БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРАКТИКА

Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРАКТИКА

Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием

28 ноября 2015 г., г. Южно-Сахалинск

Сборник научных статей

Редакционная коллегия:
И. Г. Минервин, В. В. Моисеев

Составители:
С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров

Южно-Сахалинск
СахГУ
2016

УДК 614(063)
ББК 68.903
Б40

Печатается по решению редакционно-издательского совета Сахалинского государственного университета, 2016 г.

Редакционная коллегия:
Минервин И. Г., канд. физ.-мат. наук, академик РАЕН, доцент;
Моисеев В. В., канд. техн. наук, академик МАНЭБ, доцент.

Составители:
Абрамова С. В., докт. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент;
Бояров Е. Н., канд. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент.

Б40 **Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика : материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (28 ноября 2015 г., Южно-Сахалинск)** : сборник научных статей / сост.: С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров ; под ред.: И. Г. Минервина, В. В. Моисеева. – Южно-Сахалинск : СахГУ, 2016. – 316 с.
ISBN 978-5-88811-526-8

В сборнике представлены материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика», состоявшейся 28 ноября 2015 года.

Материалы сборника могут представлять интерес для учителей и преподавателей образовательных учреждений различных типов, научных работников и специалистов в области безопасности жизнедеятельности и экологии, студентов вузов.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов материалов. Материалы публикуются в авторской редакции.

УДК 614(063)
ББК 68.903

© Абрамова С. В., составление, 2016
© Бояров Е. Н., составление, 2016
© Сахалинский государственный университет, 2016

ISBN 978-5-88811-526-8

К УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ, КОЛЛЕГИ!

Система высшего педагогического образования развивается по пути серьёзных преобразований и новых открытий. Процесс интеграции различных уровней и организационных форм образования и науки – это тенденция, которая охватила и Россию в целом, и субъекты Российской Федерации. В настоящее время создаются разные формы, объединяющие научно-образовательный потенциал учебных заведений. Сегодня не вызывает сомнений тот факт, что подготовка высококвалифицированных уровневых специалистов – задача не отдельно взятого высшего учебного заведения, а всей образовательной системы.

Как отмечает Президент России В. В. Путин, с учетом существующих глобальных угроз, усиления нестабильности в ряде близлежащих регионов, растущих опасностей международного терроризма, распространения оружия массового уничтожения и наркотрафика крайне важно сосредоточить усилия всех заинтересованных государств и экспертного сообщества на выработке шагов по обеспечению равной безопасности и совместной стратегии борьбы с возникающими угрозами и вызовами. Для организации безопасности личности необходимо активизировать усилия в сфере патриотического и духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения. Наряду с информационно-разъяснительной работой, отвечающей требованиям современности, необходимо в полной мере использовать богатый опыт и традиции отечественного образования, которыми по праву гордится наша страна.

В Сахалинском государственном университете накоплен существенный научно-практический опыт, требующий осмысления и обобщения. Именно университет как научно-практическая база призван объединять людей вокруг общего дела, тем самым формируя поле для обмена мнениями, знаниями и взаимного сотрудничества. Неиссякаемый поток новой информации, современный ориентир на непрерывное образование в течение всей жизни диктуют свои правила, правила сотрудничества.

В Сахалинском государственном университете десять лет назад была организована кафедра безопасности жизнедеятельности, главной целью которой является создание и обеспечение безопасного жизненного пространства для духовного и физического развития студента, а также формирование системного подхода к вопросу образования и воспитания молодого человека по пути становления высоконравственного, физически здорового, гармонично развитого, квалифицированного уровневого специалиста в области безопасности жизнедеятельности.

Научно-практическая конференция «Безопасность жизнедеятельности: глобальные вызовы и угрозы, наука, образование, практика» призвана определить перспективные пути развития высшего образования в области безопасности жизнедеятельности. Материалы статей отражают основные проблемы, связанные с формированием профессиональных компетенций и стратегических направлений развития науки и образования в области безопасности жизнедеятельности.

Авторы предлагают свои варианты развития системы подготовки бакалавров и

магистров образования в области безопасности жизнедеятельности. В материалах конференции рассмотрены различные методологические основы, современные технологии, формы, средства и методические приёмы к подготовке студентов к решению профессиональных задач, формированию научной области знаний «Безопасность жизнедеятельности».

Данный сборник адресован педагогам, методистам, руководителям образовательных учреждений, организующим и реализующим учебно-воспитательный процесс по разным образовательным программам и профилям безопасности жизнедеятельности, а также может быть полезен научным работникам и другим специалистам, практикующим в области безопасности жизнедеятельности.

Желаю участникам конференции успешной и плодотворной работы, полезного и приятного общения!

И. Г. Минервин,
ректор Сахалинского государственного университета,
почетный работник высшего профессионального
образования РФ, академик РАЕН

ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

Современная хозяйственно-экономическая деятельность человека приводит к нарушению не только экологического равновесия в системе «человек – природа – общество – техносфера», но и к возникновению экстремальных и чрезвычайных ситуаций, а также техногенных аварий и катастроф с многочисленными человеческими жертвами, огромными материальными потерями и нарушениями условий нормальной жизнедеятельности. В данных условиях проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности занимает особое место и выходит на первый план в вопросах обеспечения безопасности личности, общества и государств. Вызовы и угрозы современного мира заставляют человека принимать адекватные меры по комплексному обеспечению своей защищенности, а также изучению существующих и вновь возникающих угроз и опасностей. Кроме того, актуальным представляется и решение ряда педагогических задач по формированию и развитию качеств личности безопасного типа поведения, направленных на комплексное обеспечение безопасности, уменьшение потенциального риска и нейтрализацию угроз во всех сферах жизнедеятельности человека.

Перед вами сборник материалов VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Безопасность жизнедеятельности: глобальные вызовы и угрозы, наука, образование, практика», посвященный десятилетию образования кафедры безопасности жизнедеятельности Сахалинского государственного университета.

Содержание публикуемой информации отражает проблематику, с которой приходится сталкиваться специалистам в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Предлагается авторское видение развития образовательной области безопасности жизнедеятельности и экологических проблем современного мира.

На страницах сборника объединили свой научный потенциал специалисты в области решения экологических, технических, социальных, медицинских проблем безопасности жизнедеятельности и образования не только из России, но и из стран ближнего зарубежья. В сборнике представлены научные работы более ста авторов из таких городов, как: Астрахань, Белгород, Волгоград, Екатеринбург, Жуковка, Ижевск, Иркутск, Кемерово, Комсомольск-на-Амуре, Красноярск, Магнитогорск, Москва, Новосибирск, Омск, Пермь, Санкт-Петербург, Ставрополь, Таганрог, Урус-Мартан, Чита, Челябинск, Шуя, Югра, Южно-Сахалинск, а также Харьков, Минск, Пинск, Полоцк и др. Тем самым география участников конференции расширяется, что в очередной раз говорит о том, что решение проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности не может и не должно оставаться в стороне от развития мирового сообщества, объединяя его и являясь гарантированным противодействием современным вызовам и угрозам обществу со стороны техносферы и окружающей человека биосоциальной среды.

Организационный комитет конференции выражает признательность и благодарность всем участникам конференции за предоставленные материалы, за сотрудничество и личную заинтересованность в обсуждении комплекса проблем в области безопасности жизнедеятельности.

Мы рады приветствовать на страницах нашего сборника постоянных участников и надеемся на дальнейшее сотрудничество Сахалинского государственного университета с представителями образовательных учреждений, предприятий и организаций различных форм собственности России и других стран.

С уважением,
С. В. Абрамова,
Е. Н. Бояров

ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Минервин И. Г.
Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск, Россия

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье раскрываются основные приоритетные стратегические цели развития Сахалинской области в области образования. Определена совокупность задач, решение которых обеспечит профессиональную подготовку современного специалиста в области безопасности жизнедеятельности в Сахалинской области. Определена стратегия дальнейшего развития образовательной среды вуза на основе представлений о целях образования.

Ключевые слова: *современное образование, стратегия и основные направления развития образования, задачи образования.*

В настоящее время главным **стратегическим ресурсом** устойчивого развития Сахалинской области является её конкурентный потенциал. К конкурентному потенциалу страны обычно относят – мощную природно-ресурсную базу, сохранившийся производственный потенциал (несмотря на высокий уровень физического и морального износа большей части основных производственных фондов), наличие достаточно высокого научно-технического и интеллектуального потенциала, высококвалифицированных кадров во всех основных сферах деятельности, развитие уникальных технологий на базе отраслей, имеющих стратегическое значение, группы отраслей, обладающих высокой конкурентоспособностью на мировом рынке (нефтяная, газовая, алмазная и др.).

В современном Российском образовании произошел серьезный перекос между реальными потребностями российской экономики в квалифицированных кадрах и направлениями подготовки, по которым готовят специалистов в вузах. В связи с этим актуальным является ориентирование рынка образовательных услуг на государственные интересы и потребности экономики. Для прорыва в новых инновационных отраслях экономики России и ее регионов необходимы соответствующие специалисты. Эта проблема не обошла и Сахалинскую область.

От современного выпускника вуза требуется гибкое и систематическое реагирование на изменения рынка, запросы общества, что порождает необходимость принятия новых нестандартных решений, постоянной новаторской деятельности в системе высшего образования. В таких условиях возникает необходимость в постоянном взаимодействии вуза с потенциальными работодателями, так как знания, получаемые в высших учебных заведениях, регулярно устаревают, и их объема недостаточно для решения профессиональных задач в соответствии с вызовами и угрозами современного общества.

В соответствии с этим развитие маркетинговой деятельности, включающей системные исследования рынка труда и тенденций его развития, изучение спроса на образовательные услуги и приоритетные направления подготовки специалистов для нужд региона, а также переход на инновационные методики обучения и подготовки специалистов является важным направлением работы системы высшего образования [4].

По данным областного агентства государственной службы занятости населения Сахалинской области, во многие организации и предприятия региона, в том числе предприятия строительной отрасли, транспорта и связи, жилищно-коммунального и сельского хозяйств, постоянно требуются квалифицированные кадры. Немаловажное значение для развития отраслей экономики (как крупных транснациональных корпораций и коммерческих предприятий, так и предприятий малого и среднего бизнеса, государственных корпораций и учреждений) с учётом устойчивого развития региона играет осуществление безопасного технологического, производственного, экономического циклов их деятельности. В этой связи ощущается значительная потребность в специалистах в области безопасности жизнедеятельности, охраны труда, техносферной безопасности, а также безопасности отдельных сфер технологического процесса (экономической, финансовой, экологической, информационной и др.). При этом в настоящее

время рынок рабочей силы Сахалинской области не может удовлетворить потребность предприятий в квалифицированных кадрах, что создает предпосылки для привлечения специалистов из других регионов Российской Федерации и других стран. Данная кадровая политика может значительно ослабить позиции системы образования островного региона.

В этой связи в Сахалинской области ведётся активная работа по приведению системы профессиональной подготовки кадров в соответствие с современными потребностями и требованиями (запросом) рынка труда. При этом качество подготовки специалистов в области безопасности жизнедеятельности и их трудоустройство обязывает Сахалинский государственный университет активизировать работу с потенциальными партнёрами-работодателями [1].

Решения актуальных задач подготовки высокопрофессиональных специалистов в области безопасности жизнедеятельности с целью повышения уровня сформированности профессиональных компетентностей студентов с учетом реальных потребностей работодателей, требуют качественно нового осмысления позиции работодателей в структуре образовательного процесса.

Государственное регулирование сферы образования определяет государственную политику в части направлений модернизации системы образования в целом, и проявляется посредством принятия *Национальной доктрины образования в Российской Федерации*, являющейся основополагающим государственным документом, устанавливающим приоритет образования в государственной политике**, стратегию и основные направления его развития**, которая определяет цели воспитания и обучения, пути их достижения посредством государственной политики в области образования.

Стратегической целью развития Сахалинской области является реализация геополитической задачи закрепления населения на территории области за счет формирования развитой экономики и комфортной среды обитания человека, а также достижения среднероссийского уровня социально-экономического развития. Немаловажным фактором такого развития является формирование кадрового потенциала Сахалинской области, что предусматривает повышение конкурентоспособности профессионального образования благодаря росту спроса на качественную рабочую силу.

В ряду приоритетных **стратегических целей развития Сахалинской области** стоит формирование нового высокотехнологичного индустриального сектора – нефтегазового, включающего добычу, транспортировку и переработку углеводородного сырья. В этой связи задачи науки не только в повышении эффективности и безопасности технологических процессов, снижении отрицательного воздействия на окружающую среду, но и разработке мер предупреждения или смягчения возможных социальных конфликтов в зоне пересечения нефтепроводами районов, в которых преобладает традиционное природопользование или расположены особо охраняемые территории [4].

Для реализации стратегических целей развития Сахалинской области необходима концентрация усилий на выполнении следующих задач:

• дальнейшее развитие научно-технического потенциала области на основе действующих организаций науки, высшего профессионального образования, поддержка новых предприятий в области инновационного бизнеса;

• разработка приоритетных областных программ и инновационных проектов в отдельных отраслях экономики (лесная, рыбная, нефте- газодобывающая, электроэнергетика) с использованием механизмов частно-государственного партнерства;

• кооперирование в разработке и реализации инновационных продуктов науки и бизнеса Сахалинской области, Приморского и Хабаровского краев;

• развитие инновационной инфраструктуры, формирование на базе Сахалинского государственного университета технопарка, как будущей основы специальной экономической зоны технико-внедренческого типа;

• формирование локальных производственно-инновационных кластеров на базе развития малых и средних предприятий;

• создание новых организационно-экономических структур по развитию инноваций (центров стратегического планирования, инновационно-внедреченского, информационнотелекоммуникационного и др.);

• разработка системы координации и взаимодействия инновационных центров, офисов коммерциализации, демонстрационных зон, выставочных площадок;

• содействие учреждению венчурных фондов, центров трансферта технологий, создание систем привлечения молодежи к разработке и реализации инновационных проектов по приоритетным отраслям экономики области, оказание содействия научным общественным ор-

ганизациям (ВОИР, союзу инженерных обществ, центру научно-технической информации др.);

• формирование механизмов софинансирования инновационных проектов, использование различных источников (гранты, целевые программы, научные фонды, договора и др.);

• привлечение для реализации инновационных проектов «длинных денег» банков, страховых и инвестиционных компаний с использованием современных форм и механизмов государственной поддержки;

• содействие развитию деловой активности в области, особенно малого предпринимательства за счет упрощения доступа к финансовым ресурсам, снижения уровня административных барьеров, оказания финансовой и организационной помощи со стороны местной власти;

• разработка системы финансовой аренды (лизинга) уникального научного, технологического и производственного оборудования для целей формирования сети центров коллективного пользования;

• активное использование при освоении новых наукоемких изделий и технологических процессов ресурсов предприятий нефтедобывающего комплекса области, располагающего высокотехнологичным потенциалом;

• формирование целостной системы услуг для малого наукоемкого бизнеса, в том числе патентный поиск, анализ новизны и оценку конкурентоспособности новых продуктов;

• внедрение в промышленности, строительстве и других производственных системах эффективных энергосберегающих технологий, автоматизированных систем, оптимизирующих режимы выработки, распределения и потребления энергоресурсов;

• проведение конкурсов инновационных проектов, ориентированных на нужды областного хозяйства, лучшее инновационное предприятие;

• создание единой информационной базы по инновациям, отбор проектов, технологий и продукции, представляющей коммерческий интерес;

• организация продвижения продукции инновационных предприятий в другие регионы;

• внесение изменений в федеральное и региональное законодательства с целью стимулирования создания малых инновационных предприятий, использующих технологии научно-образовательных комплексов, гарантирование защиты их прав на интеллектуальную собственность;

• создание на базе высших учебных заведений и других организаций целостной системы переподготовки кадров по управлению проектами и качеством, сертификации продукции, финансовому менеджменту, патентному праву, механизмам трансферта технологий и др.;

• подготовка областной программы поддержки обучения (переподготовки) специалистов в сфере интеллектуальной собственности (инновационные менеджеры, патентоведы, оценщики);

• разработка и реализация программы освоения патентно-защищенных научно-технологических достижений, накопленных в научно-образовательном комплексе области;

• подготовка специалистов для работы на наукоемком оборудовании и менеджеров для реализации высокотехнологичных проектов [2].

В сфере образования основной стратегической целью развития является внедрение механизмов поэтапного формирования и реализации современной модели образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина Сахалинской области.

С этой целью система образования Сахалинской области развивается с учетом решения следующих ключевых задач:

• создание оптимальных условий для получения доступного и качественного образования гражданами Сахалинской области, стабильность функционирования образовательных учреждений;

• укрепление и модернизация материально-технической базы образовательных учреждений;

• совершенствование системы подготовки профессиональных кадров в соответствии с региональными потребностями экономики и социальной сферы области;

• обеспечение условий для введения Федеральных государственных стандартов нового поколения в системе профессионального образования области;

• внедрение новых образовательных, информационных и коммуникационных технологий;

• содействие физическому, интеллектуальному, духовному и нравственному развитию детей, воспитанию в них патриотизма, гражданственности и толерантности;

• создание современной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации управленческих и педагогических кадров;

• развитие общественной составляю-

щей в управлении образованием, социального партнерства.

Система образования в Сахалинской области является неотъемлемой частью образовательного пространства Российской Федерации, поэтому стратегия и направления ее развития определяются, с одной стороны, задачами социально-экономического развития области в контексте стратегии перехода экономики России на инновационную социально-ориентированную модель развития, с другой стороны, стратегическими ориентирами государственной политики в области образования, особым образом реализующимися в условиях региона [5].

В основе реализации основной образовательной программы подготовки бакалавров в области безопасности жизнедеятельности лежит системно-деятельностный подход, который предполагает формирование соответствующей целям высшего образования социальной среды развития обучающихся в системе образования, переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся.

Таким образом, проведя глубокий теоретический анализ образовательной среды современного вуза нами была определена стратегия её дальнейшего развития на основе представлений о целях образования, направленная на достижение максимальных значений тех параметров образовательной среды (широта, активность, когерентность, интенсивность и т. д.), которые представляются наиболее важными для развития практико-ориентированности подготовки будущих уровневых специалистов в области безопасности жизнедеятельности.

Список литературы

1. Абрамова С. В., Минервин И. Г. Формирование профессиональных компетенций у выпускников вуза как фактор устойчивого развития региона // Сахалинская область: история, современность, перспективы : материалы международной научно-практической конференции (17–18 октября 2012 г., г. Южно-Сахалинск) / сост. А.С. Ломов ; Правительство Сах. обл. ; Сахалин. гос. ун-т. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2012. – 300 с. (С. 173–177).

2. Заусаев В. К., и др. Сахалин в XXI веке: новый вектор развития: монография. – Хабаровск: КГУП «Хабаровская краевая типография», 2012. – 512 с. – С. 242–244.

3. Минервин И. Г. Исторический аспект социохозяйственной системы Сахалинской области за 65 лет и новая парадигма управления в современной России // Ученые записки Сахалинского государственного университета. – Вып. IX. – Южно-Сахалинск, 2011. – С. 17–24 ; URL: http: / sakhgu.ru

4. Минервин И. Г. Сахалинская область – в стратегии устойчивого развития Дальнего Востока // Устойчивое развитие территории: от теории к практике / сборник материалов межвузовской научно-практической конференции / сост. Л. Н. Гринько, отв. ред. Е. Н. Лисицына. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. – С. 56–58.

5. О состоянии и перспективах развития системы образования Сахалинской области: публичный доклад. – Южно-Сахалинск, 2013. – 62 с.

Мисиков Б. Р.,
Бояров Е. Н., Абрамова С. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ БАЗЫ КАФЕДРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С КОМПАНИЕЙ «ЭКСОН НЕФТЕГАЗ ЛИМИТЕД»

В статье раскрываются возможности примен ения лабораторного комплекса кафедры безопасности жизнедеятельности в образовательном процессе подготовки бакалавров. Представлены результаты частно-государственного партнерства в образовательном процессе.

Ключевые слова: *частно-государственное партнерство; лабораторный комплекс; образование в области безопасности жизнедеятельности; информационные технологии в образовании.*

В настоящее время в российском образовании идет процесс перехода к стандартам нового поколения, при этом определяется роль информатизации и подтверждается факт вхождения человечества в эпоху глобализации информационных процессов. В современных условиях главной целью сферы образования является создание механизма его устойчивого развития и обеспечение

качественной подготовки специалистов в соответствии с международными стандартами. В текстах Федеральных государственных образовательных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования говорится о современной информационно-образовательной среде как об информационно-методическом условии реализации основной образовательной программы подготовки студентов.

Таким образом, на современном этапе развития Российского общества осуществляется модернизация высшего образования, в рамках которой преподавателями вуза активно ведутся поиски новых подходов, форм, методов, технологий и средств обучения.

Поскольку цель педагогической деятельности ориентирована на повышение качества образования через внедрение и интеграцию современных образовательных технологий, во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и модернизации системы подготовки бакалавров, повышения качества обучения с использованием различных информационных технологий.

Определение и сопровождение индивидуальных образовательных маршрутов при использовании информационных технологий способствует реализации важнейшего требования современного образования – формирование у обучающихся индивидуального стиля деятельности, культуры самоопределения, способствующей их личностному развитию.

В числе стратегических направлений развития системы высшего образования особое место занимает улучшение и модернизация технической базы образовательных учреждений. Оснащение вузов современным оборудованием, приборами, материалами обеспечивает повышение качества учебно-воспитательного процесса. С развитием и информатизацией общества в целом, и образования, в частности, современные образовательные лабораторные комплексы получили уникальную возможность совместить потенциал традиционных форм организации лабораторного исследования и инновационных аспектов применения информационных технологий. Такие компьютеризированные лабораторные комплексы направлены на многократное повышение заинтересованности обучающихся в проведении учебных опытов экспериментов, что, несомненно, приведет к улучшению усвояемости учебного материала.

Современный отечественный и мировой опыт доказывают, что в последнее время активно развивается частно-государственное партнерство (ГЧП) в области образования. Это доказывает то, что государство и бизнес заинтересованы в активном взаимодействии в решении масштабных задач, стоящих сегодня на повестке дня и направленных на решение актуальных социально-экономических проблем. Частно-государственное партнерство в сфере образования можно представить как взаимодействие государственных образовательных учреждений и структур бизнеса на основе взаимных интересов для достижения общих целей. Также можно сказать, что это партнерство представляет собой альянс между государством и бизнесом в целях реализации образовательных проектов на основе законодательных актов и специальных соглашений. В 2015 году такая тенденция не обошла стороной Сахалинский государственный университет в целом и кафедру безопасности жизнедеятельности в частности.

Лабораторный комплекс кафедры безопасности жизнедеятельности Сахалинского государственного университета, введенный в эксплуатацию при содействии оператора проекта «Сахалин-1» компании «Эксон Нефтегаз Лимитед», смонтирован в аудиторном фонде кафедры для реализации широкого круга целей, среди которых можно перечислить следующие:

– организация проведения лабораторных работ и практических занятий по специальным дисциплинам (Безопасность жизнедеятельности, Промышленная безопасность и др.);

– обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов (бакалавров, магистров) в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов по направлениям подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «безопасность жизнедеятельности» и др.;

– осуществление научно-исследовательских работ по промышленной, экологической, информационной и техносферной безопасности;

При этом основными задачами лабораторного комплекса являются следующие:

– планирование, организация и проведение учебно-экспериментальных, учебно-исследовательских, аналитических и научно-исследовательских работ в области техносферной безопасности, безопасности технологических процессов, производств и систем;

– создание современной базы для образовательной и научно-исследова-

тельской деятельности, обеспечение ее обслуживания и эффективной эксплуатации;

– научное руководство опытно-экспериментальными разработками в свете реализации новых идей, положений, систем и технологий в учебно-научной работе;

– организация проведения научно-практических конференций, семинаров, совещаний и консультаций по проблемам техносферной безопасности на современном этапе развития общества и образования;

– содействие в подготовке научно-педагогических кадров;

– приобщение обучающихся к научно-исследовательской и научно-практической деятельности, применению современных информационных технологий по профилю лабораторного комплекса;

– повышение эффективности проводимых учебно-экспериментальных, учебно-исследовательских, аналитических и научно-исследовательских работ посредством интеграции с научно-исследовательскими институтами, отраслевыми организациями и др.

Такие широкие возможности для учебной, практической и научной деятельности студентов и специалистов в области безопасности жизнедеятельности даются благодаря современным высокотехнологичным программно-аппаратным комплексам, оснащенным мощными компьютерными средствами. Поставленный компанией «Эксон Нефтегаз Лимитед» лабораторный комплекс включает в себя следующие программно-аппаратные комплексы:

– лабораторный стенд «Изучение влияния шума» ЛС-ВШ (с компьютером);

– лабораторный стенд «Защита от СВЧ излучения» БЖ5лс (с ноутбуком);

– лабораторный стенд «Изучение средств защиты от теплового излучения» ЛС-3ТИ (с компьютером);

– лабораторный стенд «Электробезопасность в трехфазных цепях» ЭБТЭС-2 (с компьютером);

– лабораторный стенд «Определение запыленности воздуха» ЛС-ЗпВ (с компьютером);

– лабораторный стенд «Изучение газовых выбросов» ЛС-ГВ (с компьютером);

– лабораторный стенд «Изучение процесса очистки воды» ЛС-ОВ (с компьютером);

– лабораторный стенд «Охранная сигнализация и видеонаблюдение» НТЦ-17.55.6 (с ноутбуком);

– стенд «Безопасность при сливе нефтепродуктов из железнодорожных цистерн» Dysys-LD-БН-ЖЦ (с ноутбуком).

Данные комплексы позволяют обучающимся решать широчайший спектр учебных, научных и прикладных задач, среди которых отметим главные: опытное исследование защитных свойств звукоизолирующего материала, исследование защитных свойств виброизоляторов различной конструкции, изучение защитных свойств тепловых экранов различного типа, изучение устройства, функционирования и монтажа систем охранной сигнализации и систем видеонаблюдения и др.

Результатом модернизации процесса образования, развития частно-государственного партнерства, опережающего обновления материально-технической базы и их адаптации можно считать повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности высшего образования в области безопасности жизнедеятельности как важнейших факторов национальной безопасности и благосостояния страны, благополучия каждого гражданина.

Абрамова С. В., Станкевич П. В.
Сахалинский государственный университет

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САХАЛИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В статье рассматривается развития кафедры безопасности жизнедеятельности Сахалинского государственного университета. Рассмотрены основные образовательные траектории в области безопасности жизнедеятельности и перспективы их дальнейшего развития.

Ключевые слова: *образование в области безопасности жизнедеятельности, кафедра безопасности жизнедеятельности, образовательные профили, направления подготовки.*

Объективными потребностями развития и совершенствования образования в области безопасности жизнедеятельности являются все возрастающие техногенные нагрузки на каждого человека, расширение и увеличение уровня различных видов опасностей, увеличивающиеся информационные потоки и целый ряд других негативных факторов окружающей природно-социальной среды. Данные факторы

требуют совершенствования содержания высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности с целью развития личности и повышения ее готовности к восприятию современного мира опасностей.

Современный человек должен обладать интергативными знаниями и умениями, охватывающих теорию и практику защиты человека, общества и государства, мирового сообщества от современного комплекса опасных природных, техногенных и социальных факторов. В целом, «Безопасность жизнедеятельности» как научную и образовательную область необходимо считать средством, направленным на формирование в обществе новой культуры безопасности жизнедеятельности, нацеленной, прежде всего, на предупреждение и предотвращение катастроф любого масштаба.

Новая культура безопасности жизнедеятельности является главным условием перехода цивилизации к устойчивому развитию, оставляющему право на жизнь будущим поколениям. Её формирование связано с необходимостью распространения нового научного мировоззрения, которое должно способствовать удовлетворению потребностей и интересов личности, общества и государства в области безопасности. Новая культура безопасности жизнедеятельности должна строиться на учёте полного спектра современных угроз и вобрать в себя все созданные человеком технологии обеспечения безопасности.

Наше государство стремится обеспечить наиболее эффективную деятельность своей системы высшего образования для удовлетворения образовательных потребностей – как отдельных граждан, так и общества и экономики в целом. Поэтому оценка любых изменений в организации национальной образовательной системы должна рассматриваться, прежде всего, с позиций совершенствования качества подготовки уровневых специалистов в соответствии с потребностями российской экономики сегодня и в будущем, с учетом динамики всех изменений в ее структуре.

Сахалинский государственный университет, единственное высшее образовательное учреждение с классической формой подготовки уровневых специалистов в различных областях промышленной, хозяйственной и педагогической деятельности, расположенное в отдаленном от наукоемких центров дальневосточном регионе, в своем развитии поддерживает передовые инновационные образовательные технологии и стремится к модернизации структуры образовательного процесса.

Обучение студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности» в Сахалинском государственном университете (далее СахГУ) началось с 2000 года, когда впервые в Сахалинской области была открыта данная специальность.

18 ноября 2005 года приказом № 176-пр ректора Сахалинского государственного университета Б. Р. Мисиковым была создана выпускающая кафедра безопасности жизнедеятельности.

В настоящее время кафедра безопасности жизнедеятельности является уникальной базой для подготовки уровневых специалистов в области безопасности жизнедеятельности в Сахалинской области.

Кафедра безопасности жизнедеятельности является первым в Сахалинской области структурным подразделением СахГУ, которое готовит специалистов по безопасности жизнедеятельности для образовательных учреждений различной степени квалификации, учебно-методических центров, Управлений по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, служб спасения и пожарной охраны, различных силовых структур Сахалинской области.

В настоящее время существенное изменение требований к качеству высшего педагогического образования диктует необходимость постоянного обновления его содержания и совершенствования организации форм и структур высшей школы.

Свое развитие кафедра безопасности жизнедеятельности начала с профессиональной подготовки студентов по основной образовательной программе высшего профессионального образования: специальность «Безопасность жизнедеятельности», с присвоение квалификации «Учитель безопасности жизнедеятельности» и специализацией «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения». В 2015 году была проведена аккредитация специальности 050104.65 «Безопасность жизнедеятельности», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 44.03.01 «Педагогическое образование» (бакалавриат), 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистратура).

В период десятилетней работы, расширяя систему образовательных программ и услуг, профессорско-преподавательским составом кафедры безопасности жизнедеятельности были разработаны и внедрены в образовательный процесс подготовки студентов учебные образовательные программы подготовки специ-

алистов различных уровней. К ним относятся:

– специальность 050104. 65 «Безопасность жизнедеятельности» с тремя специализациями:

• защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения;

• информационная безопасность общества;

• экологическая безопасность и охрана труда;

– направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» с тремя профилями:

• безопасность технологических процессов и производств;

• охрана труда;

• безопасность жизнедеятельности в техносфере;

– направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (бакалавриат), профиль «безопасность жизнедеятельности»;

– направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» с тремя магистерскими программами:

• образование в области безопасности жизнедеятельности;

• безопасность на дорогах и транспорте;

• социальная безопасность в городской среде.

В настоящее время студенты имеют возможность индивидуального выбора направления и профиля подготовки в соответствии с потребностями компетентностного, личностно-ориентированного, модульного, ноксологического подходов к системе высшего образования, экономических условий и рынка труда региона, собственными желаниями, используя образовательный, научный и технический потенциал кафедры безопасности жизнедеятельности.

Современные источники выделения загрязняющих веществ, энергии, информации и другие факторы воздействия на окружающую среду (технологические аппараты, отдельные процессы, производства и территории в целом), потоки загрязняющих веществ, сточных вод, отходящих газов, твердых, жидких и газообразных отходов, системы регулирования сбросов и выбросов загрязняющих веществ, проблемы утилизации и переработки отходов промышленных предприятий, организационно-технические мероприятия по повышению экологической безопасности промышленных производств, вопросы энергосбережения и снижения энергетических воздействий на окружающую среду – это далеко не полный перечень комплексных проблем современности, решить которые станет по плечу выпускникам-бакалаврам направления подготовки «Техносферная безопасность».

Область профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата «Техносферная безопасность» включает: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата по направлению подготовки Техносферная безопасность являются:

– человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;

– опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;

– опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

– опасные технологические процессы и производства;

– нормативно-правовая документация по вопросам обеспечения безопасности;

– методы и средства оценки опасностей, риска;

– методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;

– правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;

– методы, средства спасения человека.

По окончанию вуза бакалавры направления подготовки «Техносферная безопасность» (прикладной бакалавриат) смогут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

– проектно-конструкторская деятельность:

• участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;

• идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;

• участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

– сервисно-эксплуатационная деятельность:

• эксплуатация средств защиты;
• проведение контроля состояния средств защиты;
• ремонт и обслуживание средств защиты от опасностей;
• выбор и эксплуатация средств контроля безопасности;
• выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;
• составление инструкций по безопасности;
• выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
– организационно-управленческая деятельность:
• организация и участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
• участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
• осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;
• обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
– экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:
• контроль полей и источников опасностей в среде обитания;
• определение зон повышенного техногенного риска.

Реализация образовательных профилей «безопасность жизнедеятельности в техносфере» и «охрана труда» в рамках направления подготовки «Техносферная безопасность» способствовало множество предпосылок социально-экономического, экологического, гносеологического, аксиологического и образовательного характера.

Развитие цивилизации и научно-технический прогресс, целью которых до последнего времени является максимальное удовлетворение неограниченных потребностей человека, постоянно вело к возрастанию использования природных ресурсов, к росту парка разнообразных технических средств. При этом даже самые совершенные технологии и техника, созданные человеком за последние годы, воздействуют на природную среду разрушительно.

Перед человечеством неотвратимо встала задача разумного, рационального природопользования, позволяющего удовлетворять жизненные потребности людей в сочетании с охраной и воспроизводством природной среды.

Учитывая то, что человек постоянно взаимодействует не только с производственной средой, но и с бытовой и природной, в которых существуют аналогичные опасности, а несчастных случаев происходит во много раз больше, целесообразно для подготовки высококвалифицированных специалистов включать научную информацию в виде учебных дисциплин и модулей по экологической безопасности и охране труда.

Современная тенденция развития общества, проявляющаяся в проникновении экологических идей в науку, культуру, технику, образование; развивающаяся концепция обеспечения экологической безопасности, актуализация теоретических и правовых проблем охраны труда, позволяют рассматривать экологическую безопасность и охрану труда весьма важным направлением в образовательной стратегии настоящего времени и реального будущего.

Система подготовки современного специалиста в области безопасности жизнедеятельности в техносфере и охране труда является непременной основой фундаментального образования, основывается на содержании образовательных программ, которое имеет междисциплинарный состав и предполагает интеграцию естественнонаучных, гуманитарных, социально-экономических, технических и других знаний. Изучение учебных дисциплин позволит студентам получить объективные представления о видах угроз и опасностей природного, экологического и техногенного характера, их последствий; методах их предупреждения и способах защиты, о системе экологической и техногенной безопасности, представляющей собой совокупность законодательных, технических, медицинских, биологических и других мероприятий, направленных на поддержание равновесия между антропогенными, техногенными и естественными нагрузками, а также о законодательных и нормативно-правовых положениях по охране труда.

Наличие фундаментальных знаний по дисциплинам профильной подготовки позволит существенно повысить профессиональную компетентность будущих специалистов в вопросах, включающих единство теории и социально-правовой практики техногенной, экологический безопасности, а также в разработке и реализации мероприятий по охране труда в следующих основных направлениях: правовое, нормативное, организационное и техническое обеспечение охраны труда, обучение работников, подготовка специалистов, информационное и научное обеспечение

в области охраны и безопасности труда.

Государственная политика правительства РФ, нашедшая отражение в Стратегии национальной безопасности РФ, Концепции экологической безопасности РФ, Трудовом кодексе РФ предполагает усиление роли системообразующих знаний по техногенной безопасности в образовательных программах многих направлений подготовки высшей школы, подготовку специалистов по охране труда, преподавателей и учителей по экологии, безопасности жизнедеятельности для образовательных учреждений.

Рассматривая проблему повышения грамотности общества по экологической безопасности, как части образования в области безопасности жизнедеятельности необходимо отметить, что развитие экологического образования является актуальной задачей и рассматривается как одно из основных средств преодоления глобального экологического кризиса. Содержание образования специализации, перечень учебных дисциплин, логика, последовательность и сущность излагаемого в них содержания проектируются с позиций мировоззренческих, психолого-педагогических, социально-экономических, технологических, экологических и культурологических аспектов. Структуру их содержания составляют научные, деятельностные и ценностные компоненты, предполагающие усвоение теоретических вопросов и профессионально-значимых видов деятельности по экологической безопасности и охране труда.

Своё дальнейшее развитие кафедра безопасности жизнедеятельности находит в расширении перечня образовательных программ ВПО за счет открытия новых профилей в направлении подготовки «Техносферная безопасность» профиль «пожарная безопасность» и профиль «защита в чрезвычайных ситуациях».

Востребованность в высококвалифицированных уровневых специалистах по профилю «Защита в чрезвычайных ситуациях» обуславливается тем, что такой специалист подготовлен к решению следующих типов задач по виду профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская:

– участие в проведении научно-исследовательских работ, выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания в чрезвычайных ситуациях;

– проведение анализа негативных факторов и техногенного риска современного производства и технических систем;

– участие в исследованиях по воздействию антропогенных факторов, стихийных явлений на промышленные объекты и окружающую среду в целях развития и совершенствования методов повышения надежности и устойчивости объектов экономики, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф.

б) проектно-конструкторская:

• определение зон повышенного техногенного риска в среде обитания;

– выбор системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, защиты человека и среды обитания применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов и систем защиты;

– выполнение расчетов с применением ЭВМ, связанных с выбором режимов функционирования защитных систем и отдельных устройств, разработка проектов защиты территорий и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных природных явлений.

в) организационно-управленческая деятельность:

– осуществление мониторинга потенциально опасных объектов экономики и зон обитания;

– расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия экономически обоснованных решений;

– осуществление взаимодействия с государственными службами, ведающими экологической и производственной безопасностью, защитой в чрезвычайных ситуациях;

– участие в разработке проектов нормативных актов и нормативно-технической документации по предупреждению чрезвычайных ситуаций, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по защите в чрезвычайных ситуациях;

– организация и проведение спасательных работ, ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведение обучения рабочих, служащих и руководящих кадров в области проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по защите в чрезвычайных ситуациях;

– участие в проведении инспекций и оценке потенциально опасных объектов на соответствие требованиям гражданской защиты, правовым, законодательным и нормативным актам в области чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты.

Востребованность в уровневых спе-

циалистах по профилю «Пожарная безопасность» обуславливается тем, что область профессиональной деятельности выпускников включает совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание, применение систем и средств обеспечения пожарной безопасности, профилактику, предупреждение и тушение пожаров, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств.

Пожарная безопасность имеет огромное значение в повседневной и производственной жизни каждого человека. Подготовку специалистов пожарной безопасности необходимо рассматривать как особую и специальную форму высшего образования.

Область профессиональной деятельности специалистов включает совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание, применение систем и средств обеспечения пожарной безопасности, профилактику, предупреждение и тушение пожаров, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств.

Специалист по пожарной безопасности контролирует соблюдение законодательных противопожарных норм на рабочих местах, разрабатывает корпоративные положения и приказы, инструктирует персонал по пожарной безопасности и взаимодействует с государственными органами. По сути, он способствует созданию на предприятии таких условия работы, при которых риск пожара будет минимален, а в случае возгорания будет возможно его быстрое устранение.

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: общие принципы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; методы оценки и способы снижения пожарных рисков; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей; правила нормирования опасностей и их воздействия на окружающую природную среду; управленческие процессы, обеспечивающие достижение цели систем обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и силы спасения человека и имущества при чрезвычайных ситуациях (ЧС); средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых систем обеспечения пожарной безопасности.

Таким образом, модернизация профилей и содержания образования в области безопасности жизнедеятельности необходима, и должна в настоящее время осуществляться. Чем выше уровень образования, тем более мобильным должно быть содержание образования и тем чаще оно должно модернизироваться в соответствии с развитием науки и изменениями потребностей общества. Тенденции современности, потребность перехода в XXI веке к устойчивому развитию человеческого сообщества вызывает необходимость изменения приоритетов в социально-экономическом и культурном развитии общества в направлении обеспечения информационной и экологической безопасности.

Сотрудниками кафедры разработаны и утверждены и согласованы в Управлении государственной экологической экспертизы и разрешительной деятельности (Ростехнадзор) следующие дополнительные профессиональные образовательные программы повышения квалификации:

1. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления.

2. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами систем экологического контроля.

3. Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами.

Данные программы разработаны для осуществления подготовки руководящих работников и специалистов субъектов хозяйственной или иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду с целью обновления их теоретических и практических знаний в связи с повышением требований к профилю квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач в области обеспечения экологической безопасности.

Кроме этого, в рамках действующей лицензии на осуществление образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности преподаватели кафедры ведут обучение и проверку

знаний по охране труда руководителей предприятий, главных специалистов и отдельных категорий застрахованных.

Кафедра безопасности жизнедеятельности имеет современное лабораторное оборудование, компьютерные классы, специализированные учебные кабинеты, оборудованные современными средствами мультимедиа, а основные образовательные программы подготовки студентов в области безопасности жизнедеятельности обеспечены необходимой учебной и учебно-методической литературой, указанной в программах дисциплин.

Таким образом, на кафедре безопасности жизнедеятельности за 10 лет ее существования накоплен большой опыт и интеллектуальный потенциал в области безопасности жизнедеятельности, что позволяет создать и реализовывать новые образовательные программы.

Арпентьева М. Р.
Калужский государственный университет
Калуга, Россия

ПРОФИЛИРОВАНИЕ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Раскрываются вопросы организации и осуществления профайлинга как современной технологии профессиональной безопасности. Отмечаются его возможности и ограничения, основные компоненты и аспекты. Описываются основные компоненты уголовного и кадрового профайлинга, технологии профилирования, анализа базовой линии поведения личности.

Ключевые слова: *кадровый профайлинг, уголовный профайлинг, базовая линия поведения, невербальное поведение, обман, терроризм, преступление.*

В современной системе безопасности внутригосударственных и межгосударственных особое место занимает профайлинг как комплекс мер диагностического «картирования» и осмысления угроз безопасности в разных по типу и масштабам угроз ситуациях: от «портретирования» и прогнозирования поведения политических лидеров до восстановления картин массовых преступлений, от работы с террористами и серийными убийствами до профотбора и создания групп суперпрофессионалов, менеджеров высшего звена в высокотехнологичных корпорациях. Профайлинг – комплекс методов и методик оценки и прогнозирования поведения человека на основе анализа наиболее информативных признаков, в том числе, характеристик внешности и поведения. Он включает технологии наблюдения и опроса людей с целью выявления потенциально опасных или говорящих неправду лиц, а также людей с определенными талантами и ценностями [1; 3; 7; 16; 24; 25]. Как правило, профайлинг включает вопросов, направленных на выявление нестандартных реакций пассажиров на внешне простые вопросы, оценку невербального поведения [17; 18; 19; 20]. Скрытое «тестирование» потенциального злоумышленника или претендента на должность дает возможность построить его «профиль» для выявления преступных замыслов или талантов.

Компоненты и техники профайлинга. «Провести профилирование» – отнести человека по ряду невербальных признаков к типу личности: опасному или неопасному в зависимости от социального окружения и контекста. Профайлинг в своей основе есть технология предотвращения противоправных действий посредством выявления потенциально опасных лиц и ситуаций с использованием методов прикладной психологии. Профайлинг как комплекс социально-психологических методик по диагностике личностных особенностей, скрываемых мотивов и оценке сообщаемой информации, основанных на оценке невербального поведения объекта, включает методики «чтения людей», основанные как на технологиях спецслужб, позволяющих в экспресс режиме, в условиях минимума данных и времени, минимума ресурсов и методов «считать» личностные и межличностные характеристики, ценности и мотивы, убеждения и комплексы человека или группы лиц, достоверно спрогнозировать поведение и общение с человеком, так и на разработках «обычных психологов».

Кроме криминального профайлинга, важен также профайлинг кадровый, направленный на установление соответствия кандидатов на предполагаемую должность. Установление у кандидата на должность (либо действующего сотрудника) связей с криминалом, наличия долгов (непогашенных кредитов), пристрастия к азартным играм, алкоголизму и наркотикам. Он включает оценку перспектив карьерного роста и профессионализации, талантов и мотивов деятельности.

Большое значение также имеет массовый или территориальный профайлинг Одновременная работа нескольких сотрудников-профайлеров, наблюдающих одинаковую «картинку» проводимого ме-

роприятия на мониторах позволит значительно повысить вероятность выявления лиц, собирающихся совершить то или иное противоправное деяние, и анализировать поведение заинтересовавших сотрудников полиции людей. Особое внимание следует уделять изменению динамики поведения людей. Поскольку часто поведение людей хаотично, подчиняется закономерностям действий толпы, вследствие чего их поведение характеризуется снижением волевых процессов, развитием бессознательного подражания и повышенным состоянием внушаемости. Ритм, темп, последовательность и направление движений людей, присутствующих на крупном мероприятии, в общественном месте, обычно проявляются достаточно одинаково: обращать внимание нужно на любые изменения в движениях людей, которые выбиваются из общих характеристик. Это может проявляться в привлечении к себе внимания, замедлении либо ускорении темпа и ритма движений, немотивированной агрессии по отношению к окружающим. Причинами этого могут быть: состояние алкогольного или наркотического опьянения, конфликты на этнической или религиозной почве, хулиганские действия, провокация массовых беспорядков. Территориальный профайлинг имеет своей целью ознакомление с социально-психологическими явлениями в их взаимосвязи с оперативной обстановкой и тактикой оперативного обслуживания и личного сыска оперативными подразделениями органов внутренних дел, участковыми уполномоченными полиции, сотрудниками патрульно-постовой службы и т. д.

В индивидуальном профайлинге особо важна квалификация профайлера. Когда классические алгоритмы работы не срабатывают, требуется индивидуальный подход, эмпатия и интеллект самого профайлера, его готовность и способность видеть «правду» человека, жизни, самого себя. Специалист, верифицирующий ложь и/или опасность, должен обладать большим количеством знаний в разных областях, ему также нужна эмпатия – принятие позиции другого человека. Профайлер не нуждается в том, чтобы оценивать человека или его поступки с позиции «плохой – хороший». Он просто наблюдает и выносит свои заключения, без оценочных суждений. Он выделяет и анализирует как сильные, кричащие «несоответствия» и сигналы, так и слабые и незаметные сигналы, противоречивость и «неравномерность» психологической фактуры поведения (вербального и невербального): важны не только детали, но и способ, и порядок действий человека. Профайлер анализирует, сопоставляет факты и составляет его «психологический портрет», проводит проспекцию и, при необходимости, ретроспекцию. Профиль можно охарактеризовать как совокупность значимых признаков, указывающих на наличие или отсутствие потенциальной связи субъекта (пассажира, посетителя и др.) с рассматриваемой угрозой. Поэтому цель профайлинга - отнесение человека к определенному профилю. Профайлинг как деятельность учит наблюдать и анализировать окружающую обстановку, поведение людей, искать подозрительные признаки и устанавливать причинно-следственные связи, нестандартно подходить к решению возникающих в работе проблем.

В этом и заключается мастерство профайлера – в каждом конкретном случае понять и предвидеть действия непредсказуемого, «типологизировать» непредсказуемое и делать его понятным, демистифицировать [4; 5]. В профайлинге важны детали, способ и порядок действий человека. Профайлер сопоставляет факты и составляет психологический портрет субъекта: особенности личности, поведения и мотивы преступника, делает предположения о его возрасте, расе, поле, семейном и служебном положении, сексуальной зрелости, называют его привычки, наклонности, описывают стиль: в быту, взаимоотношения, предсказывают следующие шаги. Пример – методика «Правило трех», разработанная М. Р. Арпентьевой для оперативной диагностики личности и ее жизнедеятельности, иные методики глубинной экспресс-диагностики [2; 5; 14; 15].

Данное правило реконструировано на основе анализа принципов интерпретации результатов применения проективных тестовых методик типа тематического апперцепционного теста, теста «Кто я?», на основе данного правила строятся модели авторских тренингов и коррекционно-диагностических методик в сфере профессионального и карьерного отбора и развития, диагностики личностных и межличностных проблем в разных сферах, включая сферу обеспечения безопасности.

Первый ответ (фраза человека, компонент фразы, любой более-менее законченный смысловой компонент текста как таковой) чаще всего отражает непосредственное содержание сознания респондента. Это, по сути, его социальная маска – способ представления себя другим людям, привычный способ самосознания и, вместе с тем – некоторый специально

сконструированный для демонстрации другим, устаревший, как и все стереотипы, способ понимания и преобразования стоящих перед субъектом проблем (ситуаций). Этот способ желательно принять к сведению именно 1) как попытку сокрытия истинной проблемы или информации о проблеме; 2) как устаревший способ осмысления и преобразования самого себя и жизненных ситуаций, утративший свою эффективность, непродуктивный способ разрешения проблем. Это то, от чего субъект может и даже должен избавится, либо то, что он или другие могут игнорировать (в качестве попытки объяснить или мотивировать те или иные поступки, проблемные ситуации, их характеристики). Его уточняет второй ответ.

2 целей. При этом обычно следующее – четвертое высказывание компонент уточняет суть проблемы (скрываемой информации).

Последний ответ – это ответ-резюме человека о ситуации или самом себе, и, вместе с тем, это – новый, перспективный способ решения проблемы, который требует осмысления и развернутой реализации. В каком-то смысле – более или менее свернутая программа действий… Побуждающая его или собеседника к разрешению ситуации. В случае намеренного обмана и попыток манипуляции – «выход на измор»: предложение к подсознанию собеседника найти альтернативный выход из ситуации.

Обучение профайлингу положитель-

Рис. 1. «Правило трёх» М. Р. Арпентьевой [2]: взаимодействие в тройке «устаревшая маска – актуальная проблема – новый способ решения»

Третий ответ, как правило, отражает сущность актуальной психологической проблемы (задачи), которая стоит перед человеком и требует решения («истинное, но проблемное намерение»). Человек подчас может и не осознавать её: она ещё не перешла границы доступного осознанию. Однако, каждый из участников тренинга может попытаться уточнить конкретный смысл возникшего затруднения, обратившись к сопоставлению первого и третьего ответов. В данном случае наблюдается «утечка информации» из бессознательного: в сознание через устаревшую маску прорывается актуальное переживание, которое может становиться проблемой, если не рефлексируется и не проживается. Или – становится задачей и началом нового этапа развития, если осознается и проживается полноценно. В случае намеренного обмана в третьей позиции можно увидеть реальное намерение собеседника, скрытое «маской» декларируемых ранее – в позициях 1 и

но влияет как на обучаемых, так и на их последующее отношение к выполнению своих непосредственных служебных обязанностей. Профайлинг заставляет более вдумчиво наблюдать и анализировать окружающую обстановку, поведение людей, искать подозрительные признаки и устанавливать причинно-следственные связи, нестандартно подходить к решению возникающих в работе проблем [11; 18, с. 102-110]. Важное место здесь играет преодоление слепоты невнимания [5; 7; 8; 9; 15; 16, с.77; 25, с. 107-111].

Выводы. Профайлинг – технология предотвращения противоправных действий посредством выявления потенциально опасных лиц и ситуаций с использованием методов прикладной психологии. В узком смысле можно рассматривать профайлинг как систему установления вероятностной причастности того или иного субъекта к планируемому (возможному) противоправному действию. В широком смысле

слова профайлинг – это комплекс социально-психологических методик по диагностике личностных особенностей, скрываемых мотивов и оценке сообщаемой информации, основанных на оценке невербального поведения объекта. «Провести профилирование» – значит отнести человека по ряду невербальных признаков к типу личности: опасному или неопасному в зависимости от социального окружения и контекста. Профайлинг как деятельность учит наблюдать и анализировать окружающую обстановку, поведение людей, искать подозрительные признаки и устанавливать причинно-следственные связи, нестандартно подходить к решению возникающих в работе проблем. Профайлинг как один из способов по предотвращению противоправных действий может и должен применяться на всех этапах, местах и мероприятиях по обеспечению безопасности, в системах обеспечения безопасности. Наиболее часто реализуется «оперативная триада»: предупреждение – предотвращение – пресечение. Особое внимание при этом нужно уделять именно первому компоненту «триады» – предупреждению (профилактике) актов незаконного вмешательства, так как предупреждение всегда является значительно менее затратным и более эффективным. Перспективы профайлинга связаны с его использованием в массовых форматах, в том числе, с привлечением технических устройств и программ обеспечения безопасности, а также расширением использования профайлинга в сферах кадрового менеджмента.

Список литературы

1. Аврутин Ю. Е. и др. Оперативно-разыскная психология. – М.: ЦОКР МВД России, 2010. – 192 с.
2. Алексеев А. А., Громова Л. А. Поймите меня правильно. – СПб., Экономическая школа, 1993. –352 с.
3. Аминов И. И. и др. Профайлинг. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 183 с.
4. Анисимова Н.Н. Особенности визуальной психодиагностики личности террориста / ред. Ю. Н. Демидов. – Домодедово: ВИПК МВД, 2007. – 78 с.
5. Арпентьева М. Р. Практикум по психологическому консультированию. – Калуга: КГУ, 2014. – 336 с.
6. Арпентьева М.Р. Профайлинг в обеспечении национальной безопасности России // Вестник БИСТ. Серия «Юридические науки». – 2015. – №2 (27). – С. 64–68.
7. Бартасюк А.А., Ким А.В. Перспективы применения профайлинга // Ученые заметки ТОГУ. – 2013. – № 4. – С. 535-538.
8. Биркенбил В. Ф. Язык интонации, мимики, жестов. – СПб.: Питер, 1997.
9. Васкэ Е. В. Криминалистическое значение «психологического портрета» // Вестник Нижегородского госуниверситета. – 2006. Вып. 2(10). – С. 184–188.
10. Волынский-Басманов Ю. М. Профайлинг // Транспортная безопасность и технологии. – 2006. – № 4. – С. 58–60.
11. Дуглас Д., Олшейкер М. Охотники за умами. – М.: Политлит, 1998.
12. Ениколопов, С. Н., Ли Н. А. Психологические особенности криминального профайлинга // Психол. наука и образ. – 2007. № 5. – С. 295–299
13. Еремина Т. И. Визуальная психодиагностика. – Ростов: Феникс, 2012.
14. Кокурина И. Г. Методика изучения мотивации трудовой деятельности. – М., МГУ, 1990. – 90 с.
15. Кудин В. А., Статный В. М. Профайлинг в деятельности органов внутренних дел // Вестник С.-Пб.У МВД России. – 2013. – № 3 (59)– С.4-15.
16. Кузнецова И.В Анализ невербальных признаков потенциально опасных пассажиров // Вестник НЦ БЖД. – 2013. – №3 (17). – С.107–111.
17. Лабунская В.А. Экспрессия человека. – Ростов: Феникс, 1999. – 608 с.
18. Михайленко А. Возможности выявления потенциальных террористов-смертников // Обозреватель-Observer. – 2011. – №5. – С. 102-110.
19. Михайленко А. Н., Келехсаев В. И. Противодействие терроризму: международный опыт. – М.: Фонд им. М. Ю. Лермонтова, 2008. – С. 260.
20. Наварро Д., Карлинс М. Я вижу, о чём вы думаете. – Мн.: Попурри, 2009.
21. Основы профайлинга в обеспечении безопасности на транспорте / Под общ. ред. В. А. Кудина. – СПб.: СПб ун-т МВД России, 2011. – 417 с.
22. Остапенко П. И. Некоторые особенности личности террориста // Вестник Владимирского юридического института. – 2007. – № 2. – С. 201–203.
23. Пономаренко В. В. Практическая характерология с элементами прогнозирования и управления поведением. – Ростов: Феникс. 2006. – 252 с.
24. Профайлинг / ред. Ю.М. Волынского-Басманова. – М.: АБИНТЕХ, 2009.
25. Психологическое обеспечение предотвращения актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации / ред. Ю.М. Волынского-Басманова, И. И. Аминова. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 200 с.

Багмет С. А.
Росийский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИ В ТЕХНОСФЕРЕ» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье раскрыты теоретические и методические аспекты подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности в ходе изучения модуля «Безопасность жизни в техносфере». Раскрыта структурная модель предметно-профильного модуля «Безопасность жизни в техносфере» (по рабочему плану разработанного в РГПУ им. А.И. Герцена).

Ключевые слова: *учебный модуль, подготовка бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности, модульное построение основной образовательной программы.*

Ведущим направлением совершенствования структуры и содержания высшего уровневого педагогического образования является изменение компетенций, видов и задач профессиональной деятельности будущих учителей по основам безопасности жизнедеятельности. Это способствовало изменениям, затрагивающие организацию образовательного процесса в системе подготовки бакалавра образования в области безопасности жизнедеятельности по следующим организационным линиям:

1. Модульным построением структуры и учебного содержания основной образовательной программы. Структура и содержания бакалаврского образования по профилю «Образование в области безопасности жизнедеятельности» является отражение интеграционных процессов, происходящих в педагогической науке и предметно-профильной области знаний «Безопасность жизнедеятельности». При этом осуществляется не простое объединение – интеграция учебного материала по блокам общенаучной, общепрофессиональной и профессиональной подготовки ранее существовавших самостоятельных циклов, предметов, курсов, а возникает новая их логическая структура – модуль.

При этом термин «модуль» рассматривается как законченный блок учебной информации, выполняющий самостоятельную функцию, относительно самостоятельную часть образовательной системы. Соответственно модульное обучение, основывается на квантовании содержания образования в целях выделения отдельных учебных модулей и поэтапного их усвоения.

Следовательно, по мнению С.В. Абрамовой (2015), базисом учебного содержания основной образовательной программы по направлению «Педагогическое образование» по профилю «Образование в области безопасности жизнедеятельности» (уровень бакалавриат) выступает модульная образовательная программа, состоящая из блоков, которые представляют собой содержательные модули, учебные элементы (дисциплины, курсы и практики) (таблица 1) [1].

Таблица 1 – Примерное распределение учебного времени по модульным блокам в системе подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности

Наименование учебных (блоков)	**Бакалавриат**			
	1 курс	**2 курс**	**3 курс**	**4 курс**
Основной вариативный профессиональный (Б3)	21	21	22	22
Поддерживающий базовый профессиональный (Б3)	6	13	18	–
Организационный и коммуникативный общенаучные блоки (Б1)	28	10	–	–
Специализированный курсы по выбору профессиональный (Б3 и Б2)	–	10	11	20
Переносимый – (практики)	5	6	9	18
Итог:	60	60	60	60

Таблица 2 – Предметно-профильная область знаний «Безопасность жизнедеятельности» (по рабочему плану разработанного в РГПУ им. А.И. Герцена)

Модули – основного вариативного профессионального блока (Б3) по ФГОС ВПО	**Сем.**	**Трудоемкость/ аудиторная нагрузка (акад.час)**	**Зачетные единицы**
Основы военной службы	4-6	396/180	11
Социальная безопасность человека	1-3, 7	468/198	13
Защита человека в ЧС	1-3	576/216	16
Безопасность жизни в техносфере	5-8	648/270	18
Основы медико-валеологических знаний	1-6, 8	612/270	17
Основы психологической безопасности в ЧС	7-8	396/172	11
Итого	**1-8**	**3096/1306**	**86**

Таблица 3 – Структурная модель предметно-профильного модуля «Безопасность жизни в техносфере» (по рабочему плану разработанного в РГПУ им. А.И. Герцена)

Модульные единицы (дисциплины/курсы)	**Семестр**	**Трудоемкость/ аудиторная нагрузка (акад. час)**	**Зачетные единицы**
Глобальные проблемы человечества	5	144/54 – экз.	4
ЧС природного характера и защита от них	5-6	252/108 – зачет, экз.	7
ЧС техногенного характера и защита от них	7-8	252/108 – зачет, экз.	7
Итого	5-8	648/270 – 2 зачета, 3 экз.	18

Опираясь на результаты исследований С.В. Абрамовой, Е.Н. Боярова, В.П. Соломина П.В. Станкевича [2, 3], модульная профессионально-образовательная программа подготовки бакалавров образования в области БЖ в ее вариативной части профессионального блока (Б3), включают следующие учебные модули, которые определяют предметно-профильную область знаний «Безопасность жизнедеятельности» (таблица 2).

Таким образом, как отмечает П.В. Станкевич (2006), модульная профессионально-образовательная программа представляет совокупность модулей, которые связаны между собой и расположены в определенном порядке. Важным аспектом при построении учебного модуля является структурирование деятельности обучаемых с учетом этапов усвоения знаний: восприятия, понимания, осмысления, запоминания, применения, обобщения, систематизации. При этом формирование содержания модуля, осуществлялось на основе разделение учебного материала на отдельные законченные блоки информации в целях выделения дисциплин/курсов и поэтапного их изучения (таблица 3) [4].

2. Организация индивидуально-ориентированного процесса освоения модулей основной образовательной программы в системе зачетных единиц. Именно модуль может выступать как программа обучения, индивидуальная по содержанию, формам, средствам, методам обучения, уровню самостоятельности, темпу учебно-познавательной деятельности обучаемого.

При этом модуль необходимо рассматривать как совокупность учебного содержания (информации) и способов (формы, методы, методические приемы и средства) педагогического взаимодействия между преподавателем и студентом, которая обеспечивает четко заданные результаты (профессиональные компетентности). Основополагающим документом, регламентирующим организацию образовательного процесса в

системе зачетных единиц, являются типовой учебный план и семестровые графики учебного процесса, позволяющие студенту создать индивидуальный образовательный маршрут на основе модулей, дисциплин и курсов различных групп «а», «б» и «в» (письмо Министерство образования и науки России от 09.03.2004 № 15-55-357 ин/15).

3. Балльно-рейтинговая система оценивания знаний студентов. Успешное изучение дисциплин и курсов отдельно взятого модуля учебного плана оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

• оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента в течение изучения дисциплины или курса в рамках модуля;

• оценка знаний студента на экзамене (зачёте) в завершении изучения дисциплины или курса в рамках модуля.

Суммарный итог двух составляющих балльной оценки, полученный в результате освоения дисциплин и курсов в рамках модуля рассматривается как итоговая оценка за освоения учебного модуля. Оценка успеваемости студента определяется в конце семестра по совокупности изученных курсов, дисциплин и модулей, в соответствии с которыми определяется его общий рейтинг. Стабильно высокий показатель оценки успеваемости студента по совокупности изученных курсов, дисциплин и модулей является критерием отбора для поступления в магистратуру.

Перечисленные особенности определяют специфику изучения отдельно взятого модуля в рамках модульной профессионально-образовательной программы подготовки бакалавра образования по профилю «Образование в области безопасности жизнедеятельности».

Список литературы

1. Абрамова С.В. Теория и практика подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности. Монография. – СПб.: изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. – 200 с.

2. Бояров Е.Н. Применение адаптивного подхода в подготовке современного педагога в области безопасности жизнедеятельности // Применение адаптивного подхода в подготовке современного педагога в области безопасности жизнедеятельности // Вестник Череповецкого государственного университета. – № 8 (69). – 2015. – С. 111–114.

3. Соломин В. П. Основные приоритеты развития высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности [Текст] / В. П. Соломин, С. В. Абрамова, П. В. Станкевич // Педагогика высшей школы. – 2015. – № 3.1. – С. 2-4.

4. Станкевич П.В. Теория и практика подготовки бакалавра в системе многоуровневого естественнонаучного образования. Монография. – СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2006. – 164 с.

Беликов К. Н.
Уральский государственный педагогический университет
Екатеринбург, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В работе рассматривается механизм и условия формирования личности, предлагаются методы для повышения эффективности процесса формирования личности в процессе изучения основ безопасности жизнедеятельности.

Ключевые слова: *Культура безопасности жизнедеятельности, личность безопасного типа, личностные результаты, формирование личности.*

Современные условия жизнедеятельности требуют от человека, для обеспечения безопасности себя и окружающих, систематически обновлять знания, умения, навыки, что откладывает свой отпечаток на требования к уровню подготовленности выпускника общеобразовательной школы. В федеральных государственных образовательных стандартах данное требование современности отражено в личностных и метапредметных результатах освоения образовательной программы. С внедрение данных стандартов в образовательных организациях неизбежно должно произойти изменение образовательной деятельности в сторону приоритетности межпредметных связей и необходимым выходом образовательной деятельности за пределы урока.

Возможно, утверждать, что достижение личностных и метапредметных результатов обучения не может происходить стихийно, а должно носить целенаправленный характер. Для этого педагогу необходимо владеть методикой формирования личности и иметь представление о механизмах ее формирования.

Мы говорим в первую очередь о формировании личности, поскольку анализируя метапредметные, личностные результаты обучения и механизм формирования личности возможно прийти к выводу, что метапредметные результаты являются необходимым условием личностных результатов то есть невозможно в полной мере говорить о получении личностных результатов без метапредметных результатов. Далее, учитывая данный факт, мы будем описывать процесс формирования личности.

Наиболее интенсивно процесс формирования личности идёт в школьном возрасте. Именно в этом возрасте закладываются основные черты и качества, которые будут сопровождать человека в течение всей его жизни. Однако неверно утверждать, что после школьного возраста (7–18 лет) личность не изменяется, личность формируется всю сознательную жизнь, просто с точки зрения возрастной психологии, возможно, назвать этот возраст сензитивным для формирования личности безопасного типа.

Формирование личности предполагает развитие процесса целеобразования и, соответственно, развития действий субъекта. Действия, все более обогащаясь, как бы перерастают тот круг деятельностей, которые они реализуют, и вступают в противоречие с породившими их мотивами. Явления такого перерастания хорошо известны и постоянно описываются в литературе по возрастной психологии, хотя и в других терминах; они-то и образуют так называемые кризисы развития – кризис трех лет, семи лет, подросткового периода. В результате происходит сдвиг мотивов на цели, изменение их иерархии и рождение новых мотивов - новых видов деятельности; прежние цели психологически дискредитируются, а отвечающие им действия или вовсе перестают существовать, или превращаются в безличные операции. Формирование личности представляет собой процесс непрерывный, состоящий из ряда последовательно сменяющихся стадий, качественные особенности которых зависят от конкретных условий и обстоятельств.

Формирующие влияния среды, обучения и воспитания, природных задатков становятся факторами развития личности только через посредство ее активной деятельности.

В процессе жизнедеятельности, которая протекает в рамках макро-, мезо- и микрофакторов, испытывая на себе их воздействие, избирательно усваивая их влияние, школьник приобщается к общественной культуре. В результате на каждом возрастном этапе у растущего человека складываются отношения к миру и с миром, к себе и с самим собой. Базисом личности является совокупность ее общественных по своей природе отношений к миру, но отношений, которые реализуются; а они реализуются ее деятельностью, точнее, совокупностью ее многообразных деятельностей.

Отношения учащегося могут формироваться и изменяться в результате осознания и переживания им той реальности, в которой он живёт, своего места в этой реальности и себя самого как такового. Другими словами, в ходе формирования у него системного понимания реальности, основой которому является системное мышление.

Таким образом, необходимым условием формирования личности является системное мышление.

Развитие у учащихся системного мышления предполагает, во-первых, развитое логическое мышление, а во-вторых, понимание системного характера устройства мира и его материального единства.

В практической деятельности системное мышление проявляется в умении:

– рассматривать объекты и явления окружающего мира как системы в их развитии и взаимосвязи;

– анализировать ситуации, то есть уметь устанавливать причинно-следственные связи, выявлять противоречия, решать проблемы;

– обнаруживать скрытые зависимости и связи;

– интегрировать информацию, делать выводы, позволяющие предвидеть последствия.

В целях всестороннего формирования личности учащегося необходимо рассмотрение им себя самого не только как самостоятельной единицей, но и как участника сообщества, в составе которого человек вступает в созидательную жизнедеятельность.

Учитывая все вышесказанное, возможно сделать вывод о том, что учителю необходимо применять активные методы обучения, в противном случае – процесс формирования личности будет неэффективным. Только через активные методы обучения, через вовлечение всех учащихся в деятельность и через решение проблем, которые ставит учитель перед учениками, возможно в полной мере реализовать потенциал федеральных государственных образовательных стандартов. Первостепенным условием должно быть – формирование системного мышления.

Для формирования системного мышления и через системное мышление

личности учащихся мы предлагаем использовать следующие активные методы обучения:

– метод ситуативных задач;
– модельный метод;
– исследовательский метод;
– проектный метод.

Данные методы должны применяться по принципу «от простого к сложному» с постепенным усложнением и расширением деятельности учащихся. Кроме того, одним из принципов обучения должен стать принцип «максимальной приближённости к реальности». Все знания должны быть логически связаны с заранее изученным по предмету материалу и с другими школьными предметами.

Наибольший потенциал, в контексте формирования личности, имеет предмет «основы безопасности жизнедеятельности», как предмет, призванный интегрировать в себе другие образовательные предметы. Кроме того, возможно утверждать, что необходимым условием эффективного формирования личности безопасного типа поведения, является направленность образовательного процесса на формирование у учащихся культуры безопасного поведение. Данный вывод возможно сделать основываясь на сопоставлении механизма формирования личности с содержанием понятия культура безопасности жизнедеятельности, которая рассматривается как способ организации деятельности человека, представленный в системе социальных норм, убеждений, ценностей, обеспечивающих сохранение его жизни, здоровья и целостности окружающего мира.

Таким образом, возможно, сделать вывод о том, что через изменение образовательной деятельности в сторону применения вышеперечисленных активных методов обучения, которые подразумевают под собой увеличение самостоятельной работы учащихся, и подразумевают интеграцию всех образовательных предметов в процессе изучения основ безопасности жизнедеятельности, возможно повысить эффективность формирования личности безопасного типа поведения, кроме того при выполнении данных условий, возможно реализовать потенциал федеральных государственных образовательных стандартов.

Список литературы

1. Ананьев Б. Г. Личность, субъект деятельности, индивидуальность. – М.: Директ-Медиа, 2008. – 782 с.

2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1968. – 464 с.

3. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – М.: «ЧеРо», при участии издательства «Юрайт», 2002. – 336 с.

4. Кузнецов В. М. Психолого-педагогические условия формирования личности учащихся. – М.: Народное образование. 1994. – 144 с.

5. Мельникова Н. Ф. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие / Н. Ф. Мельникова; ГОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». – Екатеринбург, 2009. –140 с.

Бессчетнова О. В.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского» Балашовский институт (филиал) Балашов, Россия

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассмотрено применение метода проекта при обучении безопасности жизнедеятельности в образовательном учреждении.

***Ключевые слова**: безопасность, жизнедеятельность, проектная деятельность.*

В настоящее время наиболее действенным и реальным способом обучения защиты учащихся общеобразовательных школ от чрезвычайных ситуаций является организация их подготовки на основе использования всех возможностей учебно-воспитательного процесса.

Новое понимание образовательных результатов требует от современного учителя проектирования совершенно иной педагогической деятельности по обучению учащихся безопасности жизнедеятельности, включающей выбор уровня обучения, выбор учебных заданий и технологий обучения. Но в тоже время образовательная практика не накопила достаточный опыт методических разработок по организации занятий в старших классах, учитывающий современные реалии.

Цель исследования: изучить возможности использования проектной деятельности при организации занятий по безопасности жизнедеятельности для учащихся старших классов общеобразовательной школы.

Для эффективной организации учебного процесса по обучению старшеклассников безопасности жизнедеятельности в общеобразовательной школе важно [1]: разнообразие форм и методов обучения; обеспечить ориентацию на продуктивные методы усвоения знаний; усилить интеграцию содержания обучения с реалиями жизни; рациональное сочетание вопросов программного планирования с темами, необходимыми в будущей профессиональной деятельности выпускников школы.

При переходе на ФГОС второго поколения перед учителем стоит выбор педагогической технологии, которая позволит ему реализовать поставленные цели обучения в процессе обучения. Разработка технологии достижения результатов (предметных, метапредметных, личностных) может вестись на основе интеграции педагогических технологий, основанных на уровневой дифференциации обучения, создании учебных ситуаций, реализации проектной и исследовательской деятельности, информационных и коммуникационных технологий обучения [5].

Предпочтение отдается методам обучения, направленным на освоение универсальных способов деятельности (познавательной, ценностно-ориентационной, практической, коммуникативной), на открытие знаний и объяснение явлений (проблемное обучение, метод проектов, «французские мастерские», дебаты, портфолио, метод кейс-стади, технология развития критического мышления учащихся, технология решения изобретательских задач) [3].

Технология проектной деятельности включает следующие этапы деятельности учащихся:

1. Целевой (поисковый) – этап проблематизации проекта.

1 шаг. Определение тематического поля проектов

Темы проектов должны быть интересными, в их названии должно быть мотивирующее начало для учащихся. Например, при изучении темы «Законодательные и нормативные правовые акты РФ в области обеспечения безопасности личности, общества и государства», учащимся можно предложить следующее проектное задание (выполняется в качестве домашнего задания): «Будут ли действовать правовые нормы в области безопасности жизнедеятельности на острове после встречи Робинзона и Пятницы?». Ученики в ходе решения данного проектного задания должны выдвинуть гипотезу (например, на необитаемом острове, где проживают Робинзон и Пятница будут действовать правовые нормы безопасности жизнедеятельности) и доказать это конечным продуктом проекта (на выбор учащихся: буклет, презентация).

Данный этап проекта может происходить на уроке ОБЖ, и на внеурочных занятиях. Для этого на этапе закрепления знаний учащимся можно предложить учащимся кейс [2]: «Здравствуйте! Какого содержания мне написать обращение в прокуратуру с просьбой выступить в суде в защиту права на предоставление жилого помещения взамен утраченного в результате крупномасштабного наводнения в моем крае. Это было моим единственным жильем и в результате наводнения я его потерял. В настоящее время проживаю в пункте временного проживания и меня уведомили устно о выселении из него с 2 апреля. Идти мне больше некуда!»

Вопросы и задания к кейсу:

1. Имеет ли право гражданин направлять в государственные органы индивидуальное обращение по вопросам защиты от чрезвычайной ситуации?

2. Каким образом можно составить обращение в государственные органы в подобной ситуации?

3. На основании каких нормативных актов можно сослаться?

2 шаг. Постановка проблемы проекта.

Проблема проекта представляется как противоречие между идеальной и реальной ситуацией. Она формулируется при осознание субъектом невозможности разрешить трудности и противоречия, возникшие в той или иной ситуации.

Например: «При выполнении аварийно-спасательных работ важно обозначить границы зараженных участков специальными предупредительными знаками. Однако точного набора подобных знаков нет». Необходимо актуализировать осознание этого противоречия, сформулировать его, определив тем самым проблему: «Мне необходимо разработать специальные предупредительные знаки, но как это сделать?».

Сформулированная в форме противоречия проблема легко преобразуется в цель проекта: «Разработать комплекс специальных предупредительных знаков для обозначения границ зараженных участков при выполнении аварийно-спасательных работ».

2. Организационный этап проекта – организация учащихся в группы, определение роли каждого члена группы, планирование работы по решению задач проекта. Если учащиеся выполняют индивидуальный проект, то данный этап

начинается с планирования работы. Когда учащимся ясна цель проекта, следует организовать работу по определению задач, которые указывают на промежуточные результаты и отвечают на вопрос, Что должно появиться (быть сделано), чтобы цель проекта была достигнута (чтобы результат был получен). Учащимся на выбор предлагается несколько вариантов возможных продуктов; учащиеся могут сами предложить свой продукт проекта; учителем должны быть предоставлены требования к оформлению продуктов учащихся (табл. 1).

3. Практический (деятельностный) этап – выполнение учащимися заданий проекта. Учитель на данном этапе выполнения исследовательского проекта может предложить ученику памятки (инструкции по выполнению проектного задания): Он помогает ученику определить цель деятельности; рекомендует источники получения информации; раскрывает возможные формы деятельности; содействует прогнозированию результатов выполняемого проекта; создаёт условия для активности школьника; является партнёром; помогает ученику оценить полученный результат [4].

4. Презентационный этап – презентация продуктов, вариантов решения проблемы. На презентации в первую очередь должен быть представлен продукт проектной работы. Формы презентации могут быть различными: конференция, выставка, экскурсия, аукцион, спектакль, видеожурнал, демонстрация видеофильма. Если ученик выполняет проект в рамках какого либо мероприятия , то защита проекта является итоговым. Хорошо, если защита проектов старшеклассников включена в план мероприятий по организации обеспечения безопасности жизнедеятельности в школе.

5. Итоговый этап (рефлексия) – подведение итогов, оценка деятельности. Следует отметить, что оценка продукта и оценка продвижения учащихся в проекте должна быть качественная, а не количественная (выраженная в баллах). Не следует на основании «качества продукта» выставлять внешнюю оценку (данную учителем по формальным признакам, внесенную в документ для промежуточной или итоговой аттестации). Продукт является средством для решения значимой для ученика проблемы, поэтому после его получения следует организовывать рефлексию учащегося.

Предлагаются варианты заданий для учащихся при выполнении учебного проекта:

1. Работа с источниками информации. По возможности используя все виды ресурсов (в том числе Интернет), подготовить папку с разнообразными материалами по теме, предложенной учителем. Описать, следуя правилам оформления, библиографические данные найденных источников информации.

Например при изучение темы «Организация защиты учащихся образовательных учреждений от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время», можно предложить учащимся следующую проектную задачу:

«В поисковой системе интернета найдите Федеральные законы о чрезвычайных ситуациях. Скопируйте фрагменты в один файл. Самостоятельно составьте план по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в школе, которая будет содержать все необходимые мероприятия. Оформите использован-

Таблица – 1. Примеры продуктов проектной деятельности учащихся (проект «Шесть причин выбрать профессию спасателя»)

Подпроблемы	Возможные продукты учащихся
Какие личностные качества нужны сотруднику МЧС?	Доклад Презентация
Где учат на спасателей?	Газета Презентация
Какие есть профессии в МЧС, кроме пожарника?	Презентация Эссе
Как к профессии МЧС относится религия?	Презентация Сообщение
Есть ли место женщинам в профессии МЧС?	Презентация Буклет
Как в обществе относятся к профессии спасателя?	Результаты социологического исследования

ные источники информации согласно инструкции».

2. Формирование навыков обработки информации. Изучить собранный ранее материал, проанализировать его, выбрать главное, систематизировать и составить связный текстовый документ объемом в несколько печатных страниц. Оформить документ на компьютере, используя рисунки, графики, диаграммы, таблицы.

Например, при изучение темы «Организация защиты учащихся образовательных учреждений от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время», можно предложить учащимся следующую проектную задачу:

«Найдите в поисковой системе интернета образцы документов, содержащих описание обязанностей начальника гражданской обороны, начальника штаба гражданской обороны, председателя эвакуационной комиссии. Какие на них возложены обязанности в области гражданской обороны? Нарисуйте структурную схему системы гражданской обороны в вашем образовательном учреждении (при выполнении задания вы можете воспользоваться помощью учителя)».

3. Изучение и анализ новой информации. Класс разбивается на группы по 2-3 человека по желанию учащихся. Учитель предоставляет ученикам проектные работы на тему «Ядерное оружие и его боевые свойства», изготовленные ранее другими авторами.

Задание для учащихся: а) подготовить аннотацию проекта, б) сформулировать задачи, решаемые в данной работе, в) указать круг возможных пользователей данного продукта, г) написать рецензию на изученный материал. Дома самостоятельно выполнить аналогичную работу с другим материалом («Химическое оружие»), оформить полученные выводы в печатном виде с использованием компьютера (продукт проекта на выбор учащимися: буклет, презентация, газета).

4. Создание продукта проекта.

а) выбрать из предложенного учителем списка любую понравившуюся тему:

1. «Современное оружие: какое оно?»
2. «Эвакуация – как не паниковать?»
3. «Федеральный закон о безопасности: какие права у меня есть?»
4. «Особенности современных убежищ»
5. «Обеспечение безопасности в моем городе»

б) подготовить краткий сценарий фильма или презентации;

в) используя соответствующие компьютерные программы, создать слайдовую презентацию, видеофильм или мультфильм по выбранной тематике, максимально реализуя возможности программы (анимации, эффекты, рисунки, гиперссылки, видео).

Остальные учащиеся, свободные от защиты работ, в этот день играют роль жюри. Их задачи:

а) в результате коллективного обсуждения выработать возможные критерии оценки будущих проектов;

б) заслушав выступление одноклассников, оценить качество их труда и выступления в соответствии с разработанными критериями, составить отзыв, отметить положительные стороны работы, указать на недостатки и предложить пути их устранения.

В конце проектной деятельности, учащиеся имеют в арсенале сумму необходимых знаний и практических навыков, которые уверенно могут применять в дальнейшей работе при работе над проектом. Такой подход к организации проектной деятельности учащихся поможет им плавно и органично влиться в процесс созидания, сделает его эффективным, полезным и приятным для каждого ученика при включении их в систему обеспечения комплексной безопасности.

Таким образом, использование проектов при обучении безопасности жизнедеятельности будет способствовать профессиональному самоопределению учащихся, более углубленному изучению темы, активной включенности учащихся в систему мероприятий по безопасности жизнедеятельности в школе.

Список литературы

1. Акимова, Л. А., Лутовина, Е. Е. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности / Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное агентство по образованию; ГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет». – Оренбург, 2008.

2. Деркач, А.М. Кейс-метод в обучении / А.М. Дергач // Специалист. – 2010. – № 4. – С. 22–23.

3. Иванова, Е.О. и др. Теория обучения в информационном обществе / Е. О. Иванова, И.М. Осмоловская. – М. : Просвещение, 2011. – 190 с.

4. Лукоянова Т. В. Метод проектов, как один из новых методов в педагогике // Современные проблемы науки и образования. 2009. – № 6–1. – С. 61.

5. Мороз Н.Я. Как составить технологическую карту урока / Н. Я. Мороз // Современный урок. – 2009. – № 4. – С. 2–8.

Бессчетнова О. В.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского» Балашовский институт (филиал Балашов, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ К ДЕЙСТВИЯМ В ОПАСНЫХ СИТУАЦИЯХ

В статье рассматриваются возможности применения внеаудиторных форм работы для формирования безопасного поведения у студентов к действиям в опасных ситуациях.

Ключевые слова: *безопасность, жизнедеятельность, образование, личность, поведение, формирование.*

Важнейшим условием решения сложных и многоплановых задач, связанных с защитой населения от опасностей различного характера, успешной реализацией этих задач в нашем обществе и государстве, является формирование личности человека, готового и способного предвидеть опасности в повседневной жизни и избегать их, а при необходимости грамотно действовать в условиях опасности [2]. Обществом предъявляются повышенные требования к безопасности подрастающего поколения. Поэтому возрастает роль и ответственность системы образования за подготовку обучающихся по вопросам, относящимся к области безопасности жизнедеятельности, а именно за формирование у них навыков безопасного поведения. Необходимость сохранения здоровья и жизни детей определяет актуальность поиска новых ресурсов развития системы образования. Задачей всякого образования является приобщение человека к культурным ценностям науки, нравственности, безопасности жизнедеятельности. Одной из главных целей образования является готовность к выживанию, воспитание безопасной личности, т.е. личности, не способной причинять вред ни людям, ни природе, ни себе [1].

В целях подготовки студентов к безопасному поведению, в ВУЗе реализуется учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности». В то же время, эффективность формирования готовности студентов к безопасному поведению остается недостаточно высокой. Для формирования навыков безопасного поведения используются внеаудиторные формы работы (кружковая работа).

Программа кружка рассчитана на 36 часов в учебный год, 4 часов в месяц. Кружок «Безопасность жизнедеятельности в социальных системах» ориентирован на создание у студентов правильного представления о личной безопасности, на расширение знаний и приобретение практических навыков поведения при попадании в экстремальные и чрезвычайные ситуации. Программа включает следующие разделы: сущность безопасности жизнедеятельности в социальном контексте (4 часа), духовная безопасность общества как условие обеспечения безопасности в социальных системах (4 часа), информационная безопасность как способ обеспечения социальной безопасности в условиях формирования информационного общества (4 часа), демографическая безопасность общества (4 часа), семья в системе обеспечения безопасности (4 часа), молодежь в системе обеспечения социальной безопасности (2 часа), этнокультурная безопасность: понятие, проблемы и приоритеты обеспечения (2 часа), проблемы продовольственной безопасности (2 часа), психологическая безопасность личности как фактор обеспечения социальной безопасности (2 часа), системы защиты и организация безопасности жизнедеятельности человека в условиях социальной опасности (8 часов).

Исследование по выявлению эффективности использования внеаудиторной работы для формирования знаний у студентов о правилах поведения в опасных ситуациях проходило в несколько этапов. В ходе констатирующего эксперимента нами были выявлены уровни исходных знаний студентов:

Полученные результаты переведены в проценты и представлены в рис. 1.

– высокий уровень сформированности знаний показали 10% студентов (5 человек). Эти студенты ответили правильно на все вопросы теста;

– средний уровень сформированности знаний у 16% студентов (8 человек). Эти студенты ответили правильно менее, чем на 85% вопросов;

– низкий уровень знаний у 56% студентов (28 человек). Эти студенты ответили правильно менее чем на 60% вопросов теста;

– очень низкий уровень знаний выявлен у 18% (9 студентов). Эти дети ответили правильно менее, чем на 50% вопросов тестового задания.

В период второго (формирующего)

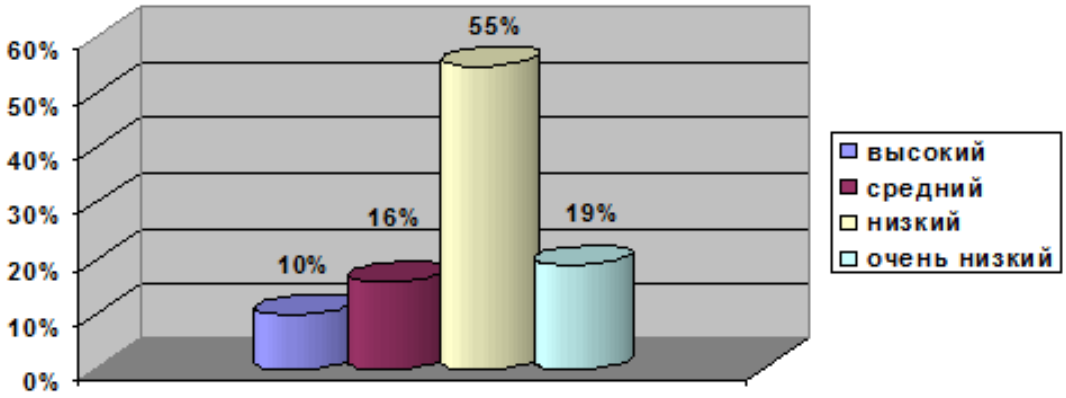


Рис. 1. Результаты исследования уровня сформированности знаний по безопасному поведению студентов

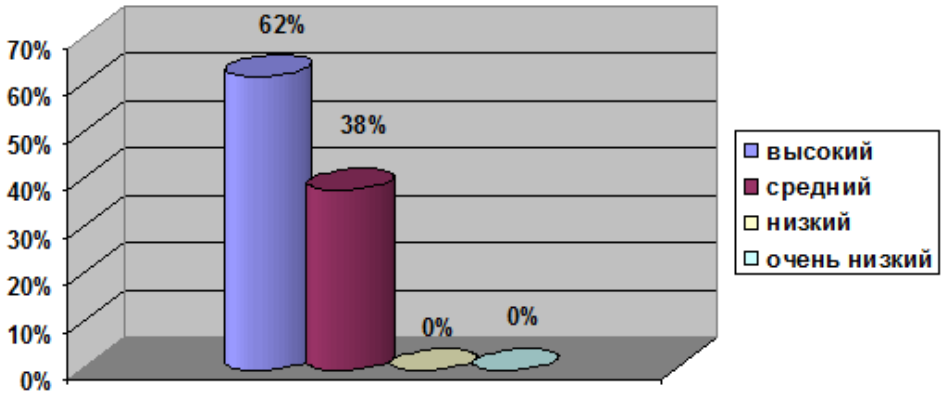


Рис. 2. Результаты исследования уровня сформированности знаний по безопасному поведению студентов

этапа исследования осуществлялось апробирование внеаудиторной работы кружка «Безопасность жизнедеятельности в социальных системах».

На контрольном этапе эксперимента выявлено: высокий уровень знаний по безопасному поведению у 62% студентов (31 человек), средний уровень знаний зафиксирован у 38% студентов (19 человек). Низкий уровень и очень низкий уровень знаний не выявлен ни у одного студента экспериментальной группы, что говорит о положительном влиянии кружковой работы, направленной на изучение правил безопасного поведения в опасных ситуациях (рис. 2).

Полученные результаты переведены в проценты и представлены в рис. 2.

Эффективность программы кружка обеспечивается наличием и соблюдением следующих педагогических условий:

– навыки безопасного поведения эффективно формируются в процессе личной заинтересованности студентов;

– подготовленность педагогов к организации процесса внеаудиторной работы со студентами по формированию навыков безопасного поведения;

– использование разнообразных форм и методов обучения;

– реализация комплекса педагогической поддержки формирования навыков безопасного поведения.

Список литературы

1. Бессчетнова О.В. Роль образования в формировании культуры безопасности жизнедеятельности подрастающего поколения // Проблемы и перспективы развития образования в России : матер. XXXI Всероссийской научно-практической конференции (г. Новосибирск, 12 декабря 2014 г.) / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – С. 165-169.

2. Купецкова В. Ф. Формирование навыков безопасного поведения младших школьников в процессе внеурочной работы в общеобразовательном учреждении : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : Пенза, 2008. – 24 с.

Бочарова К. А., Платонова С. А.
Дальневосточный федеральный университет
Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЗДОРОВОГО И БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Осуществление внешкольной деятельности экологической направленности, интегрирующей в своем содержании спортивно-оздоровительное и туристско-краеведческое направления, дает возможность достижения метапредметных и индивидуальных результатов обучения, а также сформировать бережное отношение к своему здоровью.

Ключевые слова: *экологическое образование, здоровый образ жизни, внешкольная деятельность.*

Экологическое направление обладает потенциалом единого формирования и осуществления абсолютно всех общевоспитательных проектов и проектов универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

Для успешной и высококачественной организации образовательного процесса программы внеурочной деятельности экологической направленности составляются на основе изучения общих вопросов устойчивого развития, способствующих формированию экологической грамотности, и региональных вопросов динамики экологической, географической и общественно-финансовой среды, способствующих формированию экологической компетенции и культуры обучающихся, включая спортивно-оздоровительную и туристско- краеведческую деятельность.

Основным курсом формирования российский образовательной концепции, выделенной в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», является переход на новые образовательные стандарты [1,5]. Растущая значимость перехода цивилизации к устойчивому развитию [2; 3], неполноценность разработанного программного регионального материала для организации внеурочной деятельности в основной школе, имеющего практико-ориентированный характер и предусматривающего главные принципы Концепции устойчивого развития, обусловили выбор темы исследования: «Организация внеурочной деятельности экологической направленности в условиях введения ФГОС ООО». Целью данного исследования является реализация программы внеурочной деятельности в основной общеобразовательной школе в условиях введения ФГОС и в интересах устойчивого развития цивилизации. Объектом исследования выступает экологическое воспитание обучающихся, а предметом исследования - процесс экологического воспитания, реализуемый во внеурочной деятельности основной общеобразовательной школы в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Разработанный образовательный модуль направлен на формирование: мотивации, готовности и необходимости к повышению своей экологической грамотности; коллективного и индивидуального опыта решения экологических задач и проблем локального, регионального и глобального масштабов; опыта взаимодействия с окружающей средой и применения знаний в социоприродной среде; необходимость самовыражения в творческой и исследовательской деятельности. Но, принимая во внимание требования ФГОС к формированию экологической культуры обучающихся, здорового и безопасного образа жизни, необходимо предусмотреть в содержании разрабатываемого комплекса программ несколько форм организации внеурочной деятельности. Такими формами могут быть спортивно-оздоровительное и туристско-краеведческое направления.

Спорт и туризм относятся к тем направлениям, воспитательный потенциал которых может решить главные задачи «Нашей новой школы». В условиях современного качества окружающей среды проблема сохранения здоровья детей и формирования у них экологической культуры и основ здорового и безопасного образа жизни выступает стратегическим направлением российской образовательной системы. Здоровый образ жизни – «категория общего понятия «образ жизни», включающая в себя благоприятные условия жизнедеятельности человека, уровень его культуры, в том числе поведенческой и гигиенических навыков, позволяющих сохранять и укреплять здоровье, поддерживающих оптимальное качество жизни» [2]. Система мер по формированию здорового образа жизни и ценностных ориентаций, способствующего укреплению здоровья реализуется на трёх уровнях: социальном, инфраструктурном, личностном. Именно личностный уровень, в соответствии с требованиями ФГОС, выступает главным в решении задач по формированию физической культуры и основ безопасного и здорового образа жизни,

а также осознанию экологических взаимообусловленностей состояния здоровья человека, как на популяционном, так и индивидуальном уровне.

Туристко-краеведческое направление сочетает в себе активную спортивно-физическую деятельность и обладает широкими возможностями для проявления уже полученных навыков для приобретения нового опыта жизнедеятельности, в том числе при реализации требований Концепции общего экологического образования для устойчивого развития. Туризм призван способствовать решению комплекса социокультурных, педагогических задач. Спортивно-оздоровительное и туристско-краеведческое направления во внеурочной деятельности экологической направленности способствуют: воспитанию жизнеспособной и всесторонне развитой личности, ориентированной на самосовершенствование, выявление, формирование и выражение своих творческих способностей в различных сферах деятельности; полноценному и пропорциональному развитию физических, психических и нравственно-эстетических качеств; патриотическому воспитанию и развитию толерантности к ценностям других культур и др. Таким образом, данные формы организации внеурочной деятельности могут интегрировано сочетаться в комплексных программах внеурочной деятельности экологической направленности, целью которых является формирование экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни.

Осуществление внешкольной деятельности экологической направленности, интегрирующей в своем содержании спортивно-оздоровительное и туристско-краеведческое направления, дает возможность достижения метапредметных и индивидуальных результатов обучения, а также сформировать бережное отношение к своему здоровью. В этих условиях обучающиеся могут совершенствовать собственную творческую и познавательную активность, реализовывать свои личностные качества. Задачами дополнительного блока (спортивно-оздоровительное и туристско-краеведческое направления) к разработанному модулю программы внеурочной деятельности экологической направленности «МЫ в экомире - ЭКОмир вокруг нас» является: восполнить недостающие знания о жизнедеятельности человека, о его здоровье и здоровом образа жизни; сформировать практические умения и навыки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; сформировать и улучшать психофизические способности и качества личности обучающегося.

Программа внешкольной работы на ступени основного общего образования ориентирована на формирование экологической грамотности и экологического стиля мышления обучающихся, творческого применения экосистемной познавательной модели и ценностных ориентаций на устойчивое развитие, в том числе основ организации безопасного и здорового образа жизни. Экологическое образование имеет универсальный и междисциплинарный характер. Собственно по этой причине оно имеет возможность и должно войти в содержание всех форм общего образования, в том числе реализоваться посредством организации внеурочной деятельности экологической направленности и других форм реализации, выступающей одним из главных направлений в образовательном процессе современной школы в условиях введения ФГОС.

Список литературы

1. Анферова А.А., Жигайлов К.С., Ключников Д.А.Формирование экологической культуры учеников на уроках географии. Сборник материалов молодежного научного семинара, посвященного 65-летию Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева. 2014. – С. 14.

2. Данилов-Данильян В. И. Переход к устойчивому развитию как научная проблема // Наука н образование в интересах устойчивого развития. – М.: МГАДА, 2006. С. 20-24..

3. Изотова Е.К., Анфёрова А.А., Ключников Д.А Экологическое образование и воспитание молодежи. Молодежного научного семинара «: Эколог – профессия будущего» // Под редакцией: Т. В. Галаниной, М. И. Баумгартэна. 2014. – С. 9–11.

4. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Развитие общего экологического образования в России на современном этапе // Россия в окружающем мире - 2008. Устойчивое развитие: экология, политика, экономика: Аналитический ежегодник. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2008. – С. 144-170.

5. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающне образовательные технологии в работе учителя и школы: Методическая библиотека / Н.К. Смирнов. – М.:АРКТИ, 2003.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

Бояров Е. Н.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В статье раскрывается проблемная ситуация подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности в современных условиях развития информационного общества в России. Представлены ведущие идеи концепции адаптивной подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности в современном образовательном процессе.

Ключевые слова: *подготовка бакалавров; безопасность жизнедеятельности; перспективы развития высшего образования; специальные образовательные технологии; развитии информационного общества.*

Современное уровневое педагогическое образование рассматривается как самостоятельный, самоценный вид образования, направленный на формирование образованной личности, готовой к профессиональной деятельности, ориентированной на обучение в течение всей жизни, и, в частности, к продолжению образования на послевузовском этапе, что требует интеграции образовательных учреждений в единое целое для создания единого образовательного пространства России в области безопасности жизнедеятельности [1].

В целом успех развития современного информационного общества во многом зависит от статуса образования и качества подготовки современных специалистов в различных сферах. Соответственно в концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 года отмечается, что в настоящее время требуется кардинальное и масштабное изменение квалификационных требований к педагогическим кадрам, то есть компетентности специалиста в области образования для решения профессиональных задач по повышению социальной направленности системы образования, в том числе за счет создания и реализации программ по формированию у молодого поколения культуры здорового и безопасного образа жизни, развития творческих способностей и активной гражданской позиции. Следовательно современная ситуация в отечественном высшем образовании в целом характеризуется глубоким реформированием всех звеньев образовательной системы, протекающих в условиях изменения целей и ценностных ориентиров образования, смены типов культур [2].

Соответственно, обозначение проблемной ситуации в системе подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности обусловлено непрерывным процессом развития государства в политической, экономической, культурной, этнической, эколого-социальной, информационной и др. сферах, а также растущей ролью информации и информационных (информационно-коммуникационных) технологий в образования.

В информационном обществе постепенно происходит появление и развитие многочисленных знаковых систем, благодаря которым образуется многокомпонентное информационное пространство, представляющее собой специфическое информационное окружение человека (сочетание текстов, графического изображения, звуковых и аудиовизуальных сообщений и др.). Возникает проблема информационной (коммуникативной) адаптации человека в обществе, решение которой может быть следующие:

– формирование новой информационной культуры общества, которую должна составлять совокупность общепринятых социальных и этических норм поведения людей в новой информационной среде обитания;

– формирование нового информационного мировоззрения, которое должно быть основано на признании единства основных информационных законов в природе и обществе, а также на понимании ведущей роли информации в эволюционных процессах и обеспечении жизнедеятельности природных, техногенных и социальных систем;

– использование возрастающих функциональных возможностей информационно-телекоммуникационных систем и технологий в интересах фундаментализации образования.

Также одной из важнейших проблем современного информационного общества является наличие комплекса информационных угроз и опасностей, влияющих, в том числе, и на информационные образовательные ресурсы. К таковым относятся такие опасности, как ограничение доступа к информации, нарушение целостности информации, быстрое уста-

ревание информации (потеря ее актуальности), субъективный окрас информации под воздействием социально-экономических и политических фактором (отсутствие объективной информации, ее коньюктурность), получение негативной для развития личности информации (дезинформирование, информационное навязывание, информационный терроризм и экстремизм) а также информационные перегрузки (воздействие информации на психику человека) и др.

Характерной чертой периода информатизации общества в целом, и системы образования, в частности, является тот факт, что доминирующим видом деятельности во всех областях общественного производства, становится сбор, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на базе современных информационных технологий. В тоже время рост информационных потребностей общества и личности, направленных на получение полной, достоверной и своевременной информации создают предпосылки для реализации требований безопасности в ходе информатизации образования.

Вместе с тем, важным аспектом информатизации образования является организация подготовки педагогов, направленных на овладение методикой преподавания учебных предметов в образовательной среде с применением необходимых учебно-методических материалов, ориентированных на использование современных технических средств и новых информационных, в том числе и компьютерных, обучающих технологий.

Однако происходящий сейчас процесс информатизации общества влечёт за собой радикальные изменения в стратегии образования: в информационном обществе образовательные учреждения должны быть интегрированы в информационные процессы общества. Основополагающим элементом в образовательных учреждениях должна стать информационная образовательная среда с постоянно развивающимися образовательным пространством. При этом приоритетными становятся не инструментальные, а содержательно-процессуальные задачи информатизации образования.

Следовательно, в процессе модернизации и информатизации образования основное внимание имеет смысл уделять трансформации организационно-методических аспектов образовательного процесса, а не собственно информационным и коммуникационным технологиям в их компьютерной составляющей, поскольку только замена традиционных средств обучения средствами информационных технологий фактически значительно не повысит эффективность образовательного процесса.

В этой связи наибольший образовательный эффект способны дать специальные образовательные технологии, адаптирующиеся под повседневные индивидуальные потребности, способности и возможности обучающихся, а также комплексные системы программируемого обучения, способные отслеживать учебно-воспитательную активность обучающихся и позволяющие индивидуализировать учебную траекторию и темп освоения учебного материалов и выполнения практических заданий и виртуальные тренажеры и лаборатории, расширяющие поле доступной для обучающегося практической деятельности. Для эффективного включения такого рода технологий в практику образовательного учреждения требуется изменение сущности образовательной среды, предполагающее изменение технологии взаимодействия между субъектами образовательного процесса.

Необходимо отметить, что воздействие вышеперечисленных и многих других негативных факторов (информационных опасностей) в условиях отсутствия элементарных знаний об основных принципах безопасного взаимодействия с информационной средой способствовали детальной проработке различных аспектов проблем безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, решение которых невозможно без высококвалифицированных педагогов в области безопасности жизнедеятельности, что в целом обусловливает объективную необходимость разработки и внедрения в практику новых эффективных механизмов формирования их профессиональной компетентности.

В связи с этим перспективы развития высшего профессионального образования требуют пересмотра системы подготовки педагогов в области безопасности жизнедеятельности, который должен быть подготовлен не только к педагогической, культурно-просветительской деятельности, но и таким специфическим ее видам как ноксологическая и безопасная информационно-средовая деятельность.

Соответственно, ведущими идеями концепции адаптивной подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности мы считаем:

1. Развитие современного комплекса

вызовов, опасностей и угроз для личности, общества и национальных интересов государства, определяющие роль человека как потенциального источника этих опасностей во всех сферах его деятельности. Современной тенденцией в этих условиях является развитие информационных угроз, следствием которых может явиться снижение темпов научно-технического развития страны, утрата культурного наследия, проявления бездуховности и безнравственности. В этих условиях обеспечение национальной безопасности связано с использованием информационного подхода как основного научно-практического метода развития познания мира опасностей и угроз, что в свою очередь, имеет ярко выраженный информационный характер.

2. Ноксологическое знание как основа систематизированного содержания дисциплин профессионального цикла в подготовке бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности. При этом ноксологические знания рассматриваются как комплексная система знаний об опасностях, угрозах и безопасном существовании в повседневной жизни, опасных и чрезвычайных ситуациях различного происхождения, представляющее собой интегративную систему понятий, направленную на углубление и развитие знаний о системе обеспечения безопасности в условиях негативных факторов окружающей среды. В адаптивной подготовке бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности с применением безопасной информационной образовательной среды это дает возможность выбора студентами своего индивидуального образовательного маршрута в соответствии с его интересами, индивидуальными способностями и возможностями, основываясь на потребности в получении конкретного практико-ориентированного ноксологического знания в требуемом объеме.

3. Развитие информационного общества в мировом масштабе и интеграция РФ в мировые информационные процессы. В этих условиях система образования в целом претерпевает ряд изменений, обусловленных внедрением в нее широкого спектра информационно-телекоммуникационных технологий, которые являются необходимым условием, действенным фактором и мощным рычагом успешного развития современного образования. Ускоренное внедрение в образовательный процесс новаций, эффективность которых подтверждается мировым опытом, создание благоприятных условий для интеграции системы образования Российской Федерации с системами образования других государств на равноправной и взаимовыгодной основе способствует повышению качества образования. Среди таких новаций необходимо отметить электронное обучение, широкое использование массовых открытых онлайн-курсов и виртуальные обучающие среды. При этом сверхбыстрое развитие сферы разработки информационных технологий в образовании, включая технологии ее автоматизации, требует от современных педагогов расширения спектра их профессиональных знаний, умений в векторе информатизации образовательного процесса, готовности применять полученные знаний в своей профессиональной деятельности. При этом значительно возрастет востребованность специалистов по внедрению образовательных решений, основанных на безопасных информационных технологиях, поскольку область информационных технологий в силу своей специфики находится на переднем крае внедрения инноваций в образование.

4. Преодоление традиционного понимания познания информационной среды и информации в потребительском варианте и ее расширение за счет включения ценностно-смысловых аспектов (ценностно-смысловой вариант познания информационной среды), отражающих индивидуально-личностные позиции обучающихся, их личностные качества, сформированность ценностных ориентиров, задаваемых информационной средой, понимание ответственности за получение и использование информации, осознание объективной и субъективной ценности информации. При этом личностно-деятельностный и информационно-средовый подходы ориентированы на расширение возможностей развития личности средствами информационной образовательной среды и самоопределения обучающихся в ситуации выбора и ответственности за него: свобода выбора информации -> свобода информационной деятельности -> свобода творчества и самовыражения -> ответственное отношение к информации.

5. Требования Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», федеральных образовательных стандартов высшего и среднего образования к построению индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся с обеспечением возможности открытого и инклюзивного образования посредством применения электронного обучения, что позволяет построить об-

разовательную деятельность с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся. При этом, основываясь на принципах государственной политики в сфере образования, образовательная среда позволяет обеспечить равный доступ к образованию для всех обучающихся адаптируясь под разнообразие особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей, реализует право на образование в течение всей жизни в соответствии с образовательными потребностями личности, реализует адаптивность системы образования к уровню подготовки, особенностям развития, способностям и интересам человека. Следовательно, адаптивность системы образования – один из основных принципов государственной политики в сфере образования: приспособление системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся.

6. Роль среды в образовании в области безопасности жизнедеятельности обусловлена сущностью ноксологического подхода, заключающаяся в том, что содержание образования в области безопасности жизнедеятельности удовлетворяет объективным и субъективным потребностям личности и общества в знаниях об опасных факторах среды обитания человека (в том числе, информационной) и методах, способах защиты от них на основе сформированных знаний, умений и компетенций, необходимых для создания безопасной и комфортной для человека среды обитания. При этом для реализации индивидуальных образовательных программ должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. В этих условиях каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями. При этом основная роль в обеспечении объективности, актуальности, доступности, достоверности, целостности информационных образовательных ресурсов как параметров их безопасности, принадлежит безопасной информационной образовательной среде.

Список литературы

1. Ребко Э.М. Поэтапное внедрение интернет-ресурсов и информационных технологий в практику подготовки будущих учителей безопасности жизнедеятельности // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 1-6. – С. 109-112.

2. Соломин В. П. Генезис развития уровневого педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности [Текст] / В. П. Соломин, П. В. Станкевич // Молодой ученый. – 2014. – № 18.1. – С. 4-6.

3. Соломин В. П. Основные приоритеты развития высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности [Текст] / В. П. Соломин, С. В. Абрамова, П. В. Станкевич // Педагогика высшей школы. – 2015. – № 3.1. – С. 2-4.

Брындин Е. Г., Брындина И. Е.
Технологическая платформа «МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО»
Новосибирск, Россия

ПЕРЕВОД МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Всемирная Организация Здравоохранения считает, что продолжительность жизни человека и состояние его здоровья на 75% определяет его образ жизни и система питания, на 10% – наследственность, еще 10% – условия внешней среды, и лишь на 5% услуги здравоохранения. Здоровье человека больше всего зависит от образа жизни. Образ жизни, который постоянно сохраняет здоровье, является здоровым.

Ключевые слова: *здоровье творческое мировоззрение, оздоровительные способности, навыки ежедневного здоровье сбережения, здоровый образ жизни.*

Современная социально-экономическая ситуация ставит благополучие человека в прямую зависимость от его психофизического здоровья. Плохое здоровье затрудняет получение хорошего образования, приводит к отрицательным соци-

альным последствиям. Молодым людям, испытывающим проблемы со здоровьем, труднее учиться, независимо от наших усилий улучшить методы преподавания, стандарты или организационную структуру системы образования. В то же время, на современном этапе развития нашего общества, учитывая все большую открытость экономики страны и включения ее в мировую экономику, для развития и процветания страны, а также для собственного благосостояния молодым людям необходимо иметь более высокий уровень образования.

Медики и педагоги указывают на особую роль ВУЗОВ в формировании как непосредственно здоровья молодого поколения, так и его отношения к своему здоровью. Молодежи, не обладающей в целом физическими изъянами, всегда было свойственно легкомысленное отношение к здоровью. Сейчас молодое поколение ценит здоровье (видя насколько высокие требования предъявляет общество к успешному человеку), но не уверенны в своих возможностях сохранить его, так как не получают достаточно квалифицированной помощи в формировании у них ответственного отношения к здоровью.

Сегодня образование вынуждено изменяться. Всякий раз, когда развивающееся общество предъявляет новые требования к образованию оно должно на них отвечать. Однако реакция образования всегда происходит с большей или меньшей задержкой. ВУЗЫ нужно ориентировать на передачу знаний, умений и навыков здорового образа жизни. Перед образованием становятся новые цели. Приоритетной среди них является цель формирования, сохранения и развития здоровья молодого поколения. Для ее реализации требуется теория и практика формирования здорового образа жизни, как первостепенной задачи сегодняшнего дня [1-3].

В процессе обучения здоровому образу жизни должны быть сформированы:

– научное понимание сущности здоровья и здорового образа жизни;

– отношение к здоровью как к ценности;

– целостное представление о человеке;

– навыки управления своим здоровьем;

– знания в области профилактики вредных привычек и зависимостей,

– культура межличностных отношений;

– навыки безопасного (для здоровья личности) поведения в различных жизненных ситуациях;

Достичь этого, давая неполные знания в рамках некоторых школьных предметов (например, на биологии, природоведении, географии), не представляется возможным. Обучение здоровому образу жизни необходимо строить по комплексной программе [3].

НКО «Исследовательский Центр ЕСТЕСВОИНФОРМАТИКА» по результатам фундаментальных исследований этапов перехода на здоровый образ жизни издал три книги [1-3]. Предложил программу, включающую теоретические, методические и практические основы здорового образа жизни. Цели программы «Основы здорового образа жизни»: формирование личности, способной реализовать себя максимально эффективно в современном мире, творчески относящейся к возникающим проблемам, владеющей навыками здорового образа жизни и безопасного поведения. Также разработал практическое руководство подготовкой специалистов и обучением населения здоровому образу жизни, которое позволит системе образования и здравоохранения формировать здоровье творческое мировоззрение и навыки здорового образа жизни. Проект вошел в библиотеку лучшего Российского опыта по здоровому образу жизни. Получен сертификат от Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Современное, чаще всего употребляемое в контексте образовательных процессов, определение понятия «здоровье» впервые было сформулировано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 1940 г. Было принято, что здоровье – это не просто отсутствие болезней, а состояние физического, психического и социального благополучия. При этом подразумевается гармоничное сочетание социального, физического, интеллектуального, эмоционального и духовного аспектов жизни. Осуществить такую деятельность способен только человек, обладающий здоровье творческим мировоззрением, высоким уровнем развития личности, мотивацией, знаниями и умениями перехода на здоровый образ жизни. Осуществление здорового образа жизни предполагает формирование зрелой личности.

Подход ВОЗ к понятию здоровье носит гуманитарный характер. С развитием науки, техники и технологий появилась возможность определения состояния человека на основе частотно – биорезонансной диагностики. Введем естественнонаучное определение здоровье.

Здоровье человека – это психофизиологическое состояние с уравновешенной психикой и функционированием организма на электромагнитной частоте

клеток 8 герц и длиной волны 8 метров в режиме резонанса в экологически чистой внутренней и окружающей среде.

Резонанс электромагнитных волн биополя поддерживает устойчивое здоровое состояние. Согласно естественнонаучным основам здоровья, оно достигается и сохраняется на духовном, энергетическом, физиологическом и анатомическом уровнях переходом на здоровый образ жизни.

7 мая 2012 года вышел Указ Президента Российской Федерации № 598 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики по формированию здорового образа жизни граждан Российской Федерации».

Здоровых детей рождается на текущий период 50-60%. По данным клинико-диагностического обследования среди выпускников 9-х и 11-х классов только 8% подростков считаются здоровыми, 31% имеют одно заболевание или нарушение, 28% – два, 33% – три и более. Молодое поколение находится в донозологическом состоянии (предболезни). Переводить на здоровый образ жизни целесообразнее на основе социально-медицинской инфраструктуры. Формирование инфраструктуры связано с этапами перехода на здоровый образ жизни и формированием полезных привычек на каждом этапе.

Этап 1. Формирование экологически чистой внутренней среды организма. Формирование экологически чистой внутренней среды организма включает следующие полезные действия:

1. Формирование экологически чистой внутренней среды организма на духовном уровне жизнедеятельностью по закону совести с любовью к людям.

2. Освоение этического лексикона общения для духовной жизнедеятельности.

3. Формирование экологически чистой внутренней среды организма на энергетическом уровне общением с экологически чистой природой.

4. Поддержание экологически чистой внутренней среды организма освобождением от негативной энергии водными процедурами в душе или ванной перед употреблением пищи, а также один раз в неделю в бане.

5. Сохранение экологически чистой внутренней среды организма классической, священной, гармоничной музыкой на генетико-волновом уровне.

6. Освоение щелочного питания: 80% экологически чистой щелочной пищи и 20% экологически чистой кислотной пищи для нормализации кислотно-щелочного баланса биологических сред организма.

7. Нормализация кислотно-щелочного баланса через водный обмен на физиологическом уровне употреблением чистой воды.

8. Соблюдение гигиены для поддержания экологически чистой внутренней среды организма.

9. Диагностика кислотно-щелочного баланса биологических сред организма.

Этап 2. Развитие оздоровительных способностей для достижения здорового состояния. Оно включает следующие полезные действия:

1. Духовные действия, такие как, чтение духовной литературы, посещение духовных мероприятий, выработка духовного сознания и духовно-нравственных качеств, формирование духовных связей для достижения духовного здорового состояния.

2. Формирование праведных мирных добрых мыслей и желаний для духовной жизнедеятельности.

3. Развитие духовных способностей смирения, прощения, милосердия, формирования мирных добрых отношений в различных социальных условиях и семье для духовной жизнедеятельности.

4. Проявление духовно-нравственных качеств - благоволений и благодеяний, милосердия и справедливости для духовной жизнедеятельности.

5. Развитие способностей настройки жизненных систем организма и его целостного нормального функционирования физическими упражнениями: зарядкой энергетической системы, физкультурой тонуса организма и гимнастикой ритмов для достижения физического здорового состояния организма.

6. Освоение здорового питания для поддержания физического здорового состояния организма.

7. Развитие способностей достижения здорового состояния на основе системы клеточного самовосстановления организма улучшением качественного состояния клеток на духовном, энергетическом, физиологическом и анатомическом уровнях.

8. Частотно-резонансная диагностика здорового состояния.

Этап 3. Приобретение навыков здоровье сбережения для сохранения здорового состояния. Оно включает следующие полезные действия:

1. Освоение правил ежедневного сохранения здорового состояния.

2. Уравновешивание психики в социальных условиях мирными добрыми отношениями, делая добро, уклоняясь зла, ища мир и стремясь к нему для духовного здоровье сбережения.

3. Ежедневное формирование физического здорового функционирования организма в начале дня настройкой жизненных систем.

4. Согласование с суточным природным циклом жизнедеятельности в социальных, природных и домашних условиях для сохранения целостного здорового функционирования организма в течение дня.

5. Комплексное ежедневное сохранение здорового состояния на духовном, энергетическом, физиологическом и анатомическом уровнях в различных домашних, природных и социальных условиях на основе системы клеточного самовосстановления.

6. Сохранение физического здорового функционирования организма здоровым питанием.

7. Частотно-резонансная диагностика здорового состояния.

Этап 4. Накопление опыта здорового образа жизни для сохранения здорового состояния в течение года. Накопление опыта осуществляется навыками здоровье сбережения в различных домашних, социальных и природных сезонных условиях (весной, летом, осенью и зимой). Опыт включает следующие полезные действия:

1. Сезонное сохранение уравновешенной психики и обеспечение целостного здорового функционирования организма летом, осенью, зимой, весной на основе системы клеточного самовосстановления.

2. Здоровое сезонное питание.

3. Выбор сезонной натуральной одежды.

4. Комплексное согласование социальной здоровой жизнедеятельности с годовым природным циклом на духовном, энергетическом, физиологическом и анатомическом уровнях в различных домашних, природных и социальных условиях.

5. Формирование семейной традиции здорового образа жизни.

6. Формирование культурной общественной традиции здорового образа жизни.

7. Периодическая частотно-резонансная диагностика здорового состояния.

Резюме. Разработки НКО Новосибирского исследовательского центра «ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА» фундаментальные, научно-практические, научно-методические и руководство подготовкой специалистов и обучением населения здоровому образу жизни позволяют готовить специалистов по здоровому образу жизни:

А. Медицинских работников для центров здоровья и санаторно-курортных учреждений по проведению консультаций, практических занятий по переходу на здоровый образ жизни и диагностики состояния.

Б. Лекторов для общества ЗНАНИЕ по формированию здоровье творческого мировоззрения и мотивации к ЗОЖ у населения.

В. Педагогических работников для кафедр Здоровья университетов и для школ по формированию здоровье творческого мировоззрения и мотивации к ЗОЖ у молодого поколения.

С. Социальных работников для проведения практических занятий с населением по переходу на ЗОЖ и формированию семейной и культурной общественной традиции здорового образа жизни.

Д. Преподавателей физкультуры для обучения молодого поколения настройке жизненных систем и целостного нормального функционирования организма.

Список литературы

1. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Основы здорового человека и общества. Науч.-метод. изд. Новосибирск: ИЦЕ, Томск: ТПУ; 2011. – 302 с.

2. Евгений Брындин, Ирина Брындина. Основы здорового долголетия. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. – 225 с.

3. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Как перейти на здоровый образ жизни / Новосибирск: ИЦЕ, Томск: ТПУ. 2013. – 288 с.

4. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Управление социальной инфраструктурой формирования здорового образа жизни населения. Межд. науч. симпозиум «Общество и непрерывное благополучие человека». ТПУ. 2014. – С. 102-106.

5. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Формирование мировоззрения здорового образа жизни у молодого поколения. Сборник научных трудов 2-ой Всероссийской медицинской науч.-практ. конф. «Развитие Российского здравоохранения на современном этапе». – М.: Эдитус. 2014. – С. 177 – 183.

6. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Настройка жизненных систем. – СПб.: Науч.-практ. журнал «Донозология и здоровый образ жизни» № 2 2014 (15). – С. 60-65.

7. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Управление социальной инфраструктурой формирования здорового образа жизни населения. Науч.-практ. конф. Социальное образование XXI века: история, современность, перспективы профессии «Социальная работа» в России. – КрасГМУ, – 2014. – С. 171-174.

8. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Здоровьесберегающая медицина. Международная научная конференция «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». ТПУ. 2014. – С. 220-224.

9. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Естественно-научные аспекты здоровья / Коллективная монография: «Научно-образовательное общество как носитель реализации императива экологического выживания человечества в XXI веке». – СПб.: Астерион, 2014. – С. 121–130

10. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. Освоение здорового образа жизни в вузе в рамках ФГОС по физкультуре. Сборник Всероссийской науч.- практ. конф. «Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры» Т.1. – С-ПбГПУ. 2014. – С. 57–64.

11. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. Физкультурно-оздоровительный комплекс студенческого кампуса. Сборник Всероссийской науч.- практ. конф. «Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры». – Т. 3. – С-ПбГПУ. 2014. – С. 39–46.

12. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. Духовные процессы общества и глобальное здоровье. II Межд. конф. «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». ТПУ. 2015. С. 848-852.

13. E.G.Bryndin & I. E. Bryndina. Natural-Science Aspects of Health. Conf. «FORMING HEALTHY LIFESTYLE: FACTORS AND CONDITIONS». Улан-Удэ: ВСГУТУ. 2015. С. 56-58.

14. E.G.Bryndin & I.E.Bryndina. Natural-Science Aspects of Health. / Weber Medicine & Clinical Case Reports.Vol. 1 (1). 2015. pp. 134-137. URL: http://weberpub.org/wmccr/wmccr_122.pdf

15. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. СУЩНОСТЬ ЗДОРОВЬЯ / «Состояние здоровья как фактор национальной безопасности страны». V Всероссийская Интернет – конференция с международным участием. Курск: КГМУ. 2015. URL: http://ksmumpf.ru/publ/5oszn/prinjatye_k_publikacii_materialy/e_g_bryndin_i_e_bryndina/28-1-0-476

16. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. СУЩНОСТЬ ЗДОРОВЬЯ. Сетевой журнал RELGA №8. 2015. URL: http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=4280&level1=main&level2=articles

17. Брындин Е.Г. Становление здорового человека, семьи и общества. Germany: LAMBERT Academic Publishing. 2015. 93 с.

Вяткина В. А.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье раскрываются теоретические и методические основы применения активных методов обучения в образовательном процессе ОБЖ.

Ключевые слова: *безопасность жизнедеятельности, активные методы обучения, культура безопансости.*

В настоящее время образовательная область «Безопасность жизнедеятельности» как научное направление находится на стадии своего развития. Предназначением данной образовательной области является **воспитание новой культуры безопасности**, формирование нового мировоззрения, позволяющего видеть весь спектр опасностей и угроз современной действительности.

Следовательно, является актуальной на сей день проблема методов обучения, такой предмет как безопасность жизнедеятельности невозможно преподавать прочтением параграфов из учебников, методику этого предмета можно и нужно разрабатывать ежедневно и вносить свои коррективы, так как помимо теории, должна изучаться и практическая часть, должно быть множество практических занятий и отработок того, что ученики узнали непосредственно на уроке.

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться к новым условиям, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявляя гибкость и творчество, не теряться в ситуации неопределенности, уметь налаживать эффективные коммуникации с разными людьми и при этом оставаться нравственным. Задача школы – подготовить выпускника, обладающего необходимым набором современных знаний, умений и качеств, позволяющих ему уверенно чувствовать себя в самостоятельной жизни. Увы, традиционное репродуктивное обучение, пассивная подчиненная роль ученика не могут решить такие задачи. Для их решения требуются новые педагогические техноло-

гии, эффективные формы организации образовательного процесса, активные методы обучения.

Активные методы обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Строятся в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы. АМО характеризуются высоким уровнем активности учащихся. Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной и учебно-производственной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов их использования, мастерства педагога. Каждый метод активным делает тот, кто его применяет.

Методы обучения – одна из существенных и сложных проблем в методике предметного обучения. На развитие методов предметного обучения влияют методы безопасности жизнедеятельности как науки и практики, тенденции методологии, достижения дидактики и методики обучения предмета. По определению философии, метод (от греч. «methodos» – путь к чему-либо) в самом общем значении – способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность. Так же метод определяет и педагогика: «Метод в самой широкой трактовке – это способ достижения цели, то есть совокупность приемов и операций, используемых для достижения цели» (Ю. К. Бабанский, 1977). В основу такого определения метода положено отношение между целью и характером деятельности, направленной на ее достижение. Цель определяет то, какой должна быть система действий человека.

Как показали исследования немецких ученых, человек запоминает только 10% того, что он читает, 20% того, что слышит, 30% того, что видит; 50-70% запоминается при участии в групповых дискуссиях, 80% – при самостоятельном обнаружении и формулировании проблем. *И лишь когда обучающийся непосредственно участвует в реальной деятельности, в самостоятельной постановке проблем, выработке и принятии решения, формулировке выводов и прогнозов, он запоминает и усваивает материал на 90%.* Близкие к приведенным данные были получены также американскими и российскими исследователями.

Следующая веская причина, по которой важно использование АМО в обучении, связана со становлением информационного общества. Процесс возрастания объема информации и объема знаний в информационном обществе стремителен и бесконечен, именно поэтому активные методы обучения сегодня становятся важной составляющей образовательного процесса.

На наш взгляд применение АМО на уроках ОБЖ повысит мотивацию и познавательную деятельность учащихся, а так же интерес к данной предметной области, что позволит нам воспитать личность безопасного типа поведения.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы, обобщенные результаты данных по проблеме исследования позволяют сделать следующие выводы:

Анализ методической литературы показал, что проблема методов обучения является до сих пор дискуссионной. В основном учителя-предметники на уроках используют словесные методы обучения.

Применение на уроках активных методов обучения способствует активизации познавательной деятельности учащихся, формированию устойчивых предметных знаний, умений и навыков.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Моисеев В.В. Реализация компетентностного подхода в структуре образовательного пространства «Безопасность жизнедеятельности» в условиях модернизации современного образования: Монография // Монография / Инновационные технологии в образовании: теория и практика. Книга 3. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011. – С. 310–354.

2. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Ломов А.С., Минервин И.Г. Практико-ориентированная модель подготовки современного специалиста (монография) // Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2014. – 152 с.

3. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Станкевич П.В. Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для студентов на основе модульного подхода // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2013. № 3 (14). С. 246-250.

4. Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Ноксологический подход в содержании образования педагогов безопасности жизнедеятельности // Педагогическое образование в России. –2012. – № 4. С. 111–117.

5. Козырев В. А., Шубина Н. Л. Высшее образование России в зеркале Болонского процесса: Научно-методиче-

ское пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005.

6. Станкевич П. В. Теоретико-методические основы подготовки бакалавров естественнонаучного образования [Текст] / П. В. Станкевич // Вестник Поморского университета (Гуманитарные и социальные науки) 2, 2009. – С. 121–127.

Гинко В. И.
Ивановский государственный университет
Шуйский филиал ИвГУ
Шуя, Россия

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

В статье раскрыты актуальность и сущность обеспечения комплексной безопасности образовательного учреждения, определены значение приемлемого риска, критерии качества обеспечения комплексной безопасности, сформулированы составные компоненты комплексной безопасности, представлена модель комплексной безопасности образовательного учреждения.

Ключевые слова: *комплексная безопасность, приемлемый риск, составные компоненты комплексной безопасности, концепция комплексной безопасности, модель комплексной безопасности.*

В условиях общей экономической и финансовой ситуации в мире, масштабных изменений во внешнеполитическом курсе страны, усиленного формирования новых механизмов ее развития, одной из важнейших задач для всей системы образования является обеспечение комплексной безопасности образовательных учреждений, а также гарантия устойчивого развития ко всем кризисным явлениям. Актуальность проблемы обеспечения комплексной безопасности образовательного учреждения обусловлена необходимостью создания условий для всестороннего развития личности, приобретения знаний, умений и навыков, формирования компетенций и закреплена в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) [3].

При решении вопросов комплексной безопасности образовательного учреждения необходимо руководствоваться приемлемыми (допустимыми) уровнями риска. Приемлемый риск сочетает в себе технические, экономические, социальные и другие аспекты и представляет некоторый компромисс между требуемым уровнем безопасности и возможностями его достижения. Поэтому, под критерием качества обеспечения комплексной безопасности подразумевается степень снижения уровня риска по сравнению с максимально допустимым. Для этого необходимо выявить наиболее вероятные, наиболее опасные угрозы, определить и уточнить критические элементы объектов защиты и конкретизировать вид безопасности.

Комплексная безопасность образовательного учреждения – это совокупность мер и мероприятий образовательной организации, осуществляемых во взаимодействии с органами местного самоуправления, правоохранительными структурами, вспомогательными службами и общественными организациями, обеспечения его безопасного функционирования, а также готовности сотрудников и обучающихся к рациональным действиям в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций различного характера [1]. Она достигается путем осуществления комплексной системы мер и мероприятий правового, организационного, кадрового, технического, финансового характера, в том числе организацией и обеспечением:

- пожарной безопасности образовательного учреждения и прилегающей территории;
- мероприятий по гражданской обороне;
- антитеррористической защищенности образовательного учреждения;
- контрольно-пропускного режима;
- инженерно-технической укрепленности;
- инженерно-технического оборудования;
- охраны труда в образовательном учреждении;
- взаимодействия с правоохранительными органами, другими структурами, вспомогательными службами, общественными и иными организациями;
- включения в образовательный и воспитательный процессы аспектов культуры безопасности.

Для обеспечения комплексной безопасности образовательного учреждения необходим широкий спектр заблаговременных и оперативных организационных и технических мер, направленных на предотвращение и максимальное снижение людского и материального ущерба. Поэтому, подход к организации комплексной безопасности образовательного учреждения должен предполагать постро-

Рис. 1. Модель комплексной безопасности образовательного учреждения

ние логичной системы, обеспечивающей максимальную эффективность решения этой задачи.

Основными требованиями для построения системы комплексной безопасности образовательного учреждения являются:

• достаточность количественных и качественных параметров (численность и квалификация персонала, структуры режима работы подразделений, количества и характеристик технических средств) для полного и качественного выполнения всего спектра задач и обеспечения безопасности;

• непрерывность функционирования и управления всеми структурными элементами системы, гарантированные возможностями организационных структур и технических систем;

• постоянная готовность к внезапным изменениям обстановки, парированию угроз, предотвращению чрезвычайных ситуаций, а при их возникновении – к защите людей, минимизации ущерба и ликвидации последствий;

• своевременность и оперативность реагирования на возникновение угроз и повышения риска немедленным включением технических систем безопасности, усилением людского ресурса, проведением заранее спланированных мероприятий;

• устойчивость функционирования в штатном варианте и управления всеми структурными элементами системы при любых изменениях обстановки, в том числе чрезвычайных ситуаций различного характера;

• саморегулирование – способность гибко и быстро перестраиваться в соответствии с изменениями внутренних и внешних условий, угроз и задач;

• эффективность – постоянное и надёжное обеспечение заданного уровня всех составляющих риска для образовательного учреждения.

Концепция комплексной безопасности образовательного учреждения может быть представлена в виде виртуальной модели, помогающей ответить на ряд вопросов при проектировании систем безопасности образовательного учреждения. Чтобы выстроить эффективную концепцию безопасности образовательного учреждения, необходимо постоянно осуществлять мониторинг и прогнозирование возможных опасностей и на этой основе определять желаемые параметры элементов будущей системы безопасности [2].

Модель комплексной безопасности образовательного учреждения представлена на рис. 1.

Список литературы

1. Концепция безопасности образовательного пространства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.websib.ru/noos/bou/conception.php

2. Петров С.В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения [Текст]: Учебное пособие / С.В. Петров, П.А. Кисляков. – М.: Издательство «Русский журнал», 2010. – 260 с.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об об-

разовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/

Губин А. В.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

В статье рассматривается количественная оценка специалистов по охране труда. Автор выделяет три метода оценки компетентности специалистов.

Ключевые слова: *компетентность, охрана труда, образование специалистов.*

Минздравсоцразвития России в 2012 г. были подготовлены изменения в раздел I «Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и др. служащих. Поправки касаются специалистов, которые отвечают за вопросы охраны труда в организации. Вместо должности «Начальник отдела охраны труда» вводится должность «Руководитель службы охраны труда». Была скорректирована и квалификационная характеристика должности «Специалист по охране труда».

В связи с этим руководитель службы охраны труда, а так же специалист по охране труда должен иметь высшее профессиональное образование по специальности/направлению подготовки «Безопасность технологических процессов», «Техносферная безопасность» или иное высшее образование аналогичного профиля, а так же дополнительное профессиональное образование и профессиональная подготовка по охране труда.

Компетенция по охране труда – элемент требований (или их комплекс) охраны труда к личностным характеристикам, необходимым знаниям, умениям, навыкам и опыту работника (работодателя – физического лица), соблюдение которых должно априорно обеспечивать безопасное выполнение работ и безопасные условия труда при исполнении работником трудовой функции и/или выполнения обязанностей работодателя по организации производства [1].

Компетентность в вопросах охраны труда – способность физического лица самостоятельно выполнять (организовывать выполнение) те или иные работы с соблюдением требований охраны труда, основанная на личностных характеристиках, необходимых знаниях, умениях, навыках и опыте в сфере охраны труда[1].

Одной из самых эффективных мер, способных снизить риски производственных травм, профессиональных заболеваний и несчастных случаев на производстве, является развитие компетентности специалистов по охране труда.

Проблемами изучения компетентности специалистов по охране труда занимались следующие авторы: Новиков Н. Н., Рябова В. Е., Седельников Г. Е., Файнбург Г. З., Ушаков И. В. и другие.

На сегодняшний день нет единого стандарта оценки компетентности специалистов по охране труда, что создаёт актуальность проведения дальнейших исследований. Особенную сложность по нашему мнению представляет изучение количественной оценки уровня компетентности специалистов по охране труда.

Количественно оценить уровень компетентности можно тремя способами:

Оценка опыта работы специалиста по охране труда.

Этот метод является самым простым, где учитывается количество лет или месяцев, фактически проработанных в качестве специалиста по охране труда.

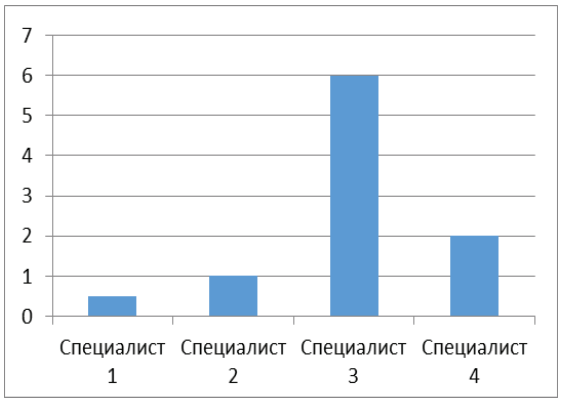


Рис. 1. Оценка опыта специалиста по охране труда

На рис. 1 представлена оценка опыта работы 4 специалистов по охране труда. Из этого следует, что наиболее компетентным является Специалист 3, а наименее компетентным Специалист 1.

Оценка знаний и умений специалиста по охране труда.

Наиболее эффективным методом оценки знаний и умений специалиста является тестирование. Тест должен включать в себя вопросы из области знания охраны труда, необходимые в работе, например:

• порядок проведения расследования несчастных случаев;

методы изучения условий труда на рабочих местах;

делопроизводство и методические документы по вопросам охраны труда;

порядок и сроки предоставления отчётности о выполнении мероприятий по охране труда;

методы выявления, оценки и управления профессиональными рисками;

знание законов и иных нормативно-правовых актов в сфере охраны труда;

информирование и консультирование работников по вопросам состояния условий труда на рабочих местах, существующих профессиональных рисков и многие другие.

Рис. 2. Оценка знаний и умений специалиста по охране труда

На рисунке 2 представлен пример результатов теста четырёх специалистов по охране труда, где наибольшее количество набранных баллов свидетельствует о более глубоких знаниях специалиста.

Оценка образования специалиста по охране труда.

Компетентность специалиста по охране труда так же зависит от уровня образования. Единого подхода интегральной количественной оценки уровня образования специалистов не существует.

Оценим уровень образования по охране труда в баллах. Определим 4 балла – за высшее образование по охране труда, 3 балла – за высшее техническое и гуманитарное образование, 2 балла – за профессиональную переподготовку, 1 балл – за повышение квалификации по охране труда (72 часа), 0,5 балла – за курсы по охране труда (40 часов), 0,5 балла – за наличие сертификата в области охраны труда. Особенностью данного подхода является то, что данные показатели могут быть сложены между собой и получена интегральная оценка образования специалиста по охране труда.

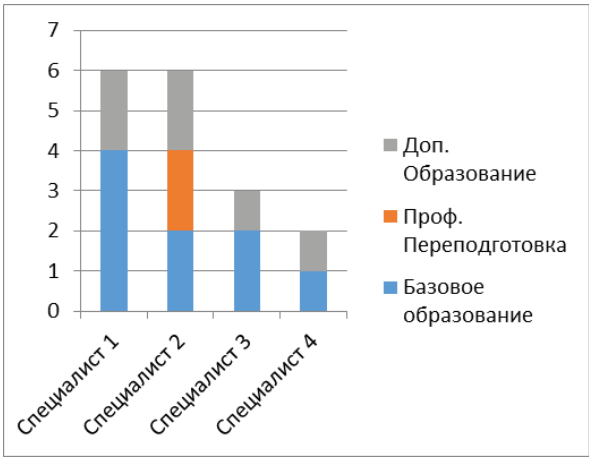


Рис. 3. Оценка образования специалиста по охране труда

В современном мире высоко ценятся квалифицированные и компетентные специалисты. Оценка компетентности специалиста по охране труда является востребованным для работодателей способом выявления наиболее компетентных специалистов. Данная комплексная оценка должна выявить наиболее конкурентоспособных специалистов на рынке труда, которые при рациональном использовании средств будут обеспечивать максимальную безопасность труда на предприятии.

Список литературы

1. Седельников Г. Е. Компетенции и компетентность персонала в сфере охраны труда и промышленной безопасности. Оценка компетентности. / Г. Е. Седельников // Вестник научного центра безопасности работ в угольной промышленности. – 2014. – № 2. – Кемерово: Изд-во ВостЭко. – С. 138-143.

2. Сердюк В. С. Государственная политика в отношении компетентности специалистов по охране труда / В. С. Сердюк, И. В. Ушаков // Динамика систем, механизмов и машин. – Т. 3. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. – С. 349-350.

Научный руководитель: д.т.н., профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности» ОмГТУ Сердюк В. С.

Гузий А. Г., Лушкин А. М., Майорова Ю. А.
ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр», Московский государственный областной университет Москва, Россия

ПРОГРАММА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

Обоснована необходимость и показана целесообразность дифференцированного обучения персонала авиапредприятий в области управления безопасностью полетов. Приведена типовая Программа внутреннего обучения персонала, в которой отражены требования и рекомендации нормативных документов, учтены концептуальные рамки Системы управления безопасностью полетов и их элементы, реализованы основные принципы системного подхода к управлению уровнем безопасности полетов конкретной авиакомпании.

Ключевые слова: *персонал, обучение, стандарты, программа, категории обучаемых, управление безопасностью полетов.*

Необходимым условием эффективного функционирования Системы управления безопасностью полетов (СУБП) является наличие персонала, подготовленного в области управления безопасностью полетов (БП) соответственно индивидуальным должностным обязанностям, степени участия в конкретной СУБП, с учетом предусмотренного взаимодействия между подразделениями авиапредприятия и ведомствами в отрасли, достигнутого уровня БП и плана развития СУБП авиапредприятия [1]. Международная организация гражданской авиации ИКАО, определяя своим стандартом концептуальные рамки СУБП поставщиков авиационных услуг, особо выделяет «Популяризацию безопасности полетов», а в ней – такой элемент СУБП, как подготовка персонала в области БП (как на государственном, так и на корпоративном уровнях) для выполнения персоналом функциональных обязанностей в рамках СУБП [4].

Проблема подготовки персонала в области управления безопасностью полетов обозначилась с переходом мировой авиационной общественности от концепции абсолютной безопасности полетов к концепции приемлемого риска для безопасности полетов, то есть в 80-е годы прошлого столетия. Началом решения этой проблемы в РФ вполне официально и обоснованно, с документальным подтверждением, можно считать 2002 год. В Руководстве по предотвращению авиационных происшествий с государственными воздушными судами в РФ (РПАП-2002) были изложены не только обязанности «должностных лиц», но и порядок подбора и подготовки специалистов [7].

Успешному решению проблемы подготовки персонала в области управления БП в государственной авиации способствовала сохранившаяся к 2002 году совокупная научно-исследовательская и учебно-методическая база Военно-воздушной инженерной академии им. проф. Н.Е. Жуковского, Военно-воздушной академии им. Ю.А. Гагарина, Государственного научно-исследовательского института эксплуатации и ремонта авиационной техники МО РФ, Государственного научно-исследовательского испытательного института авиационной и космической медицины МО РФ, Летно-испытательного института им. М.М. Громова, Государственного летно-испытательного центра им. В.Чкалова, и других государственных учреждений.

В интересах гражданской авиации начало решения проблемы подготовки персонала по управлению безопасностью полетов обозначилось на международном уровне в 2006 году, с введением требований по разработке и внедрению СУБП всеми эксплуатантами воздушных судов с 01.01.2009 [3].

Согласно международным стандартам и рекомендуемой практике ИКАО, весь персонал авиапредприятий должен проходить обучение в области управления БП по учебным программам, которые предусматривают базовую (первичную) подготовку персонала и дополнительную (повторную) подготовку, направленную на поддержание и повышение квалификации персонала.

Обучение персонала авиапредприятия в области управления БП делится на:

– внешнее обучение в аккредитованных учебных (образовательных) учреждениях по утвержденным программам, а также в консалтинговых учреждениях по предварительно разрабатываемым и объявляемым программам конференций и семинаров;

– внутреннее обучение на авиапредприятии по утвержденным программам подготовки персонала, соответствующим достигнутому уровню развития СУБП и плану ее совершенствования.

Внешнее обучение проводится в обязательном порядке с теми категориями персонала, на которые распространяются требования по обязательной аттестации. Эти категории персонала определены «Положением о порядке аттестации лиц, занимающих должности исполнительных руководителей и специалистов предприятий транспорта» (с изменениями и дополнениями) (утв. приказом Минтранса РФ и Минтруда РФ от 11.03.1994 г. № 13/11). Проводится обучение в аккредитованных учебных учреждениях установленным порядком, с документированием уровня подготовки по соответствующей специальности, согласно Федеральным авиационным правилам «Сертификационные требования к физическим лицам, юридическим лицам, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Процедуры сертификации» (утв. приказом Минтранса России от 4.02.2003 № 11 (с изменениями на 16.03.2012). Применительно к эксплуатантам воздушных судов требование обязательного обучения в области БП может быть распространено на специалистов, привлекаемых к расследованиям АП и инцидентов, и на инспекторов по БП.

С целью разработки и реализации Государственной программы по безопасности полетов (ГосПБП) в рамках ИКАО предусмотрен 5-тидневный курс обучения «Система управления безопасностью полетов» для персонала государственных полномочных органов, деятельность которого связана с управлением БП.

С целью приведения СУБП авиакомпании в соответствие требованиям международных стандартов эксплуатационной безопасности, например IOSA [6], Авторизованным учебным центром Международной ассоциации воздушного транспорта (International Air Transport Association – IATA) на регулярной основе проводится обучение специалистов коммерческой авиации на курсах «Система управления безопасностью полетов» с выдачей сертификатов, подтверждающих уровень подготовки специалистов.

С целью обмена передовым опытом разработки, внедрения и совершенствования СУБП на отраслевом, государственном и международном уровнях периодически проводятся тематические конференции и семинары, на которые приглашаются специалисты и руководители поставщиков авиационных услуг и государственных полномочных органов, деятельность которых связана с управлением БП.

Поскольку требования, предъявляемые к СУБП, сформулированы в обобщенном виде (авиакомпаниям предлагается самостоятельно выбирать стратегию и методы управления БП с учетом специфики деятельности авиакомпании и решаемых задач), типовая СУБП пока не сформирована, а единое методическое обеспечение процедур управления БП отсутствует, то каждое авиапредприятие имеет свою СУБП и свой план (Программу) ее развития, ориентируясь по стратегии развития стандартов IOSA [2]. Поэтому внешнее обучение персонала не исключает, а предусматривает обязательное последующее внутреннее (корпоративное) обучение, которое должен проходить весь персонал авиакомпании, в объеме, необходимом для выполнения своих обязанностей в СУБП своей авиакомпании. Стандарты IOSA предписывают каждой авиакомпании-члену IATA иметь Программу внутреннего обучения персонала в области управления БП, в которой должен реализовываться дифференцированный подход к объему и содержанию [7]: от общеознакомительного обзора в области БП – для всего персонала, в том числе не связанного функционально с производством и обеспечением полетов, до курса наивысшего уровня – для персонала, непосредственно выполняющего процедуры, связанные с управлением или с обеспечением управления БП, для внутренних аудиторов, аналитиков и экспертов, задействованных в СУБП.

В зависимости от степени участия в управлении БП и требуемого уровня подготовки в авиакомпании целесообразно, как показала практика, выделять следующие категории персонала:

I. специалисты, непосредственно не связанные с производством и обеспечением полетов;

II. руководящий персонал авиакомпании, подразделений, служб;

II а. руководящий персонал авиакомпании, подразделений, служб, непосредственно задействованный в производстве и обеспечении полетов;

III. персонал, непосредственно задействованный в производстве и обеспечении полетов;

IV. персонал, непосредственно выполняющий процедуры по управлению БП, аналитики и эксперты в области БП.

Учебные программы должны предусматривать базовую (первичную) подготовку персонала по категориям и дополнительную (повторную) подготовку, направленную на поддержание и повышение ква-

лификации персонала с учетом развития СУБП. Обучение по программам дополнительной подготовки должно выполняться не реже одного раза в два года.

Применительно к наиболее совершенной СУБП, соответствующей международным стандартам безопасности IOSA и стратегии их развития по 2016 год включительно [6, 7], разработана типовая объединенная Программу внутреннего обучения для всех категорий персонала авиакомпании, в которую включены разделы: требования к уровням подготовки, планы обучения с указанием количества часов, отводимых по учебным темам для каждой категории персонала, и содержание учебных тем.

Тема 1. Базовые концепции безопасности полетов.

1.1. Основные понятия и определения в области БП.

1.2. Эволюция концепций и процесса обеспечения БП.

1.3. Политика, цели и задачи авиакомпании в области БП*.

1.4. Права и обязанности персонала, иерархия ответственности.

1.5. Общая характеристика управления БП.

Тема 2. Системный подход к управлению безопасностью полетов.

2.1. Предпосылки системного подхода к проблеме безопасности полетов.

2.2. Международные стандарты и рекомендуемая практика управления БП*.

2.3. Требования к СУБП.

2.4. Принципы управления БП.

2.5. СУБП эксплуатанта воздушных судов*.

2.6. Перспективы развития СУБП, интеграция управления*.

2.7. Информационное обеспечение. Методы распространения информации о БП*.

2.8. Система добровольных сообщений*.

2.9. Документация СУБП*.

2.10. Координация планирования мероприятий на случай аварийной обстановки.

Тема 3. Обеспечение безопасности полетов.

3.1. Способы оценки состояния БП.

3.2. Контроль уровня БП:

3.2.1. Показатели БП: абсолютные и относительные, общие и частные.

3.2.2. Уровни БП: достигнутый, текущий, приемлемый, целевой (установленный), пороговый*.

3.2.3. Мониторинг состояния БП по статистическим данным (реактивный, проактивный и прогнозный подходы).

3.3. Контроль безопасности при производстве и обеспечении полетов. Выявление нарушений, несоответствий, отклонений.

3.3.1. Мониторинг и анализ полетной информации.

3.3.2. Мониторинг и инженерный анализ надежности.

3.3.3. Расследование авиационных событий.

3.3.5. Аудиты и инспекторские проверки.

3.3.6. Контроль и оценка эффективности обеспечения БП в Авиакомпании*.

Тема 4. Управление рисками для безопасности полетов.

4.1. Основные определения и понятия в области управления риском.

4.2. Выявление опасных факторов: реагирующий, проактивный и прогнозный подходы.

4.3. Информационная система (ИС) СУБП и ее эксплуатация*.

4.4. Управление риском по результатам анализа авиационных событий (показателей достигнутого уровня БП). Реализация реактивного подхода.

4.5. Управление риском по результатам анализа состояния эксплуатируемой авиатранспортной системы. Реализация проактивного и прогнозного подходов.

4.6. Управление изменениями*.

4.7. Реестр рисков*.

Тема 5. Особенности организации и реализации СУБП в подразделениях.

5.1. Частные показатели БП и эффективности управления БП.

5.2. Особенность анализа рисков, обусловленных отдельными опасными факторами.

5.3. Методические рекомендации по синтезу мер регулирования рисков для БП.

5.4. Возможности ИС СУБП, особенности ее использования и перспективы развития.

Тема 6. Методическое обеспечение процедур управления БП.

6.1. Основы системного анализа.

6.2. Реализация системного подхода к расследованию авиационных событий, анализу отклонений и синтезу мер по предотвращению авиационных событий или минимизации риска для БП*.

6.3. Совершенствование процедур анализа полетной информации.

6.4. Методика мониторинга уровня БП. Статистический анализ. Методика минимизации случайной и выделения систематической составляющих текущего уровня БП.

6.5. Методика установления целевого и пороговых уровней БП и контроля текущего уровня БП*.

6.6. Методика прогнозирования уровня БП. Оценка достоверности прогнозов*.

6.7. Методика факторного анализа БП. Факторный резонанс.

6.8. Интегральное оценивание БП как состояния авиатранспортной системы*.

6.9. Моделирование авиационного происшествия по идентифицируемым факторам опасности. Методика оценивания риска по модели.

6.10. Апостериорное оценивание вероятности АП по априорной информации.

6.11. Оценка эффективности управления БП. Оптимизация управления уровнем БП.

6.12. Методы экспертных оценок. Априорное оценивание эффективности корректирующих воздействий.

Тема 7. Культура безопасности полетов в Авиакомпании.

7.1. Совершенствование корпоративной культуры безопасности.

7.2. Обучение персонала вопросам управления БП.

7.3. Пути повышения эффективности системы добровольных сообщений.

Примечание: ** – вопросы, подлежащие обязательному изучению (повторению) при прохождении курсов повышения квалификации*.

Предусмотренная Программой начальная подготовка обязательна для всех. Все сотрудники авиакомпании должны быть ознакомлены с базовыми концепциями БП, Политикой, целями и задачами авиакомпании в области управления БП, своими правами и обязанностями, иерархией ответственности за БП должностных лиц, включая высшее руководство, общей характеристикой и процедурами управления БП, требованиями к СУБП и структурой ее построения, порядком оформления и представления добровольных сообщений.

Персонал, непосредственно выполняющий процедуры, связанные с управлением БП (специалисты подразделения управления БП), члены Оперативного комитета по СУБП и эксперты в области БП проходят наиболее глубокое обучение с практическим использованием реализуемых и разрабатываемых методов и средств выполнения предусматриваемых процедур в масштабах разработанной и внедренной СУБП, с учетом ее предстоящего развития и специфики выполняемых процедур. Специалисты по управлению БП, аналитики и эксперты в области БП дополнительно знакомятся с аппаратом экспертного анализа [2].

В представленной объединенной Программе внутреннего обучения персонала авиапредприятия отражены требования и рекомендации нормативных документов и реализованы основные принципы системного управления уровнем БП [2, 4]:

– всеобщность охвата всех взаимосвязанных компонентов эксплуатируемой авиационно-транспортной системы (АТС);

– иерархия управления БП;

– объективность (достоверность) оценивания БП, как состояния АТС;

– контролируемость БП и ее изменений;

– оперативность разработки и реализации управленческих решений;

– превентивность управления уровнем БП;

– прогнозируемость БП, как состояния АТС;

– реализуемость управления БП.

Внутреннее обучение персонала в области БП повышает и общий профессиональный уровень авиаперсонала, в том числе руководящего, способствует развитию культуры безопасности на предприятии, снижает отрицательное влияние «человеческого» фактора на БП.

Список литературы

1. Гузий А.Г. Что, как и кто будет делать? [Электронный ресурс] – http://www.aex.ru/docs/4/2012/2/6/1506/ 6.02.2012 (дата обращения 25.10.2015).

2. Гузий А.Г., Лушкин А.М., Майорова Ю.А. Теория и практика экспертного анализа состояний сложных динамических систем: монография / А.Г. Гузий, А.М. Лушкин, Ю.А. Майорова. – М.: ИД Академии Жуковского, 2015. – 128 с.

3. Приложение 6 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Эксплуатация воздушных судов. Часть 1. Международный коммерческий транспорт. Самолеты. – ИКАО, 2006.

4. Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации. Управление безопасностью полетов. – ИКАО, 2013. 57 с.

5. Руководство по предотвращению авиационных происшествий с государственными воздушными судами в Российской Федерации (РПАП-2002)./ Сборник документов по безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации – М.: МО РФ, 2007. С. 117-243.

6. IOSA SMS Strategy. – IATA, 2013.

7. The IOSA Standards Manual (ISM), 9 Ed. – IATA, 2015.

Двойнова Н. Ф.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ» СТУДЕНТАМИ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», ПРОФИЛЬ «БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

Важнейшим условием повышения эффективности учебного процесса при изучении дисциплины «Промышленная экология» студентами направления подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность, является эколого-краеведческий подход, позволяющий обучающимся заниматься различной мыслительной деятельностью, способствующий творческому становлению личности и основанного на изучении практической экологии, природоохранной, здоровьесберегающей деятельности в родном крае.

***Ключевые слова**: экологическое образование, экологическая культура, оптимизация, образовательный процесс, промышленная экология, эколого-краеведческий подход, бакалавр по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль – Безопасность технологических процессов и производства.*

Человек как биосоциальный вид в структуре биоты объективно включен в систему экологических отношений «Человек – природа – общество – техносфера». Потребность в воспроизводстве экологических условий существования и развития общества становится фундаментальной потребностью, без удовлетворения которой выживание человека весьма проблематично. Человек не рождается с готовыми априорными формами понимания, знания природы и разумного отношения к ней. Все ценностные ориентации он получает в процессе приобщения к многообразным ценностям человечества в процессе труда, общения, образования, воспитания и т. д. Экологическая бездуховность, экологическая безответственность в условиях массированного воздействия человека на природу чревата гибелью цивилизации (история изобилует примерами гибели ряда народов).

К основным задачам государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 г. относятся: формирование экологической культуры населения, развитие экологического образования и воспитания через использование следующих механизмов: формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодёжи, экологически ответственного мировоззрения; включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты; обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся и т.д. [4]. Ведущая роль в решении поставленных задач отведена системе высшего образования. От экологической подготовленности обучающихся зависит общая экологическая образованность населения. С данных позиций перед вузовским образованием поставлена задача становления экологически грамотного, культурного человека, способного эффективно решать проблемы взаимоотношения природы и общества [2]. Сказанное обусловливает необходимость обращения пристального внимания на качественно новое экологическое образование, которое будет ориентировано на подготовку бакалавров нового времени.

Экологическое образование – это целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения экологическими знаниями, умениями и навыками [6]. По мнению В. Е. Мешечко, «экологическое образование должно быть непрерывным, охватывая семейное, дошкольное, школьное и послешкольное образование и воспитание» [3]. По мнению ученых, экологическое образование призвано развивать внутреннее чувство ответственности и долга по отношению ко всему живому, так как сохранение среды обитания и здоровья человека является одной из самых важных категорий в системе ценностей общества, определяющими предпосылками экологического образования в целях устойчивого развития общества [1]. Одной из важнейших задач экологического образования является реализация эколого-краеведческого подхода, в основе которого лежат знания о сложных процессах взаимодействия человека и окружающей среды, а также разумного и бережного отношения к природе, осознания жизни как наивысшей ценности [5].

Важнейшим направлением оптимизации взаимодействия общества и приро-

ды является экологическое образование в рамках реализации образовательного процесса направления подготовки «Техносферная безопасность». Эколого-краеведческий подход в реализации экологического образования базируется на привнесении в учебно-воспитательный процесс изучения дисциплины «Промышленная экология» на 3 курсе обучения направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»: конкретности, образности, личного социального опыта студентов, основанного на изучении практической экологии, природоохранной, здоровьесберегающей деятельности в родном крае. Уникальность реализации эколого-краеведческого подхода при изучении дисциплины «Промышленная экология» заключается в том, что содержание рабочей программы дисциплины располагает достаточной возможностью знакомить обучающихся с жизнью во многих её проявлениях и взаимосвязях, разносторонне рассматривать состояние и экологические проблемы окружающей природной среды, хозяйственную деятельность в родном крае. Обучающиеся на конкретных примерах в родном крае могут ознакомиться с эколого-краеведческими особенностями воздействия техногенных источников загрязнения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на состояние атмосферного воздуха, водоемов, почвы, растительный и животный мир.

Исходя из федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата) область профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата включает в себя: формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования и т.д. Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду и т.д.

Так, выпускник программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», должен обладать профессиональными компетенциями: готовность использовать знания по организации охраны окружающей среды на объектах экономики; способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов и т.д. [7]. Таким образом, характеристика профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» требует реализации не просто экологического, а эколого-профессионального образования.

Целями освоения, обучающимися дисциплины (модуля) «Промышленная экология» являются формирование профессиональной компетенции у будущих бакалавров в вопросах обеспечения безопасности человека минимизации техногенного воздействия на окружающую природную среду путем создания техногенного круговорота веществ по аналогии биогеохимическим круговоротом в природных экологических экосистемах. Задачи освоения обучающимися дисциплины состоят в приобретение будущими бакалаврами теоретических и практических навыков, необходимых для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений: при эксплуатации технологических процессов, производств, промышленных объектов и комплексов при: проведении исследований по разработке средозащитных и ресурсосберегающих мероприятий; разработке проектов новых промышленных объектов и отдельных производств, процессов, оказывающих влияние на качество окружающей природной среды; управлении средозащитной деятельностью.

Пример направления и содержания эколого-краеведческого подхода в изучении дисциплины «Промышленная экология» в разделе «Производственные процессы, воздействующие на окружающую природную среду» представлен в таблице.

Для реализаций непрерывного эколого-профессионального образования

Таблица – Эколого-краеведческий подход в изучении дисциплины «Промышленная экология» в разделе «Производственные процессы, воздействующие на окружающую природную среду»

<table>
<tr><th colspan="3">Направления и содержание эколого-краеведческого подхода</th></tr>
<tr><td colspan="3">Тема 1. Современное производство и его влияние на состояние окружающей природной среды Сахалинской области (на примере выбранного одного объекта: АО «Колос», ОАО «Рыбозавод Южно-Сахалинский», ОАО «Молочный комбинат», ОАО «Вилмаг и К», ГУП «Сахалинский бройлер», ООО «Кооптрейд», ОАО «Комсоцобщепит», ООО «Виера», МУП ВКХ «Водоканал», ОАО «Модуль – 97», МУП «Комбинат жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства» и др.)</td></tr>
<tr><th>Основные понятия</th><th>Содержание темы</th><th>Самостоятельная работа</th></tr>
<tr><td>Окружающая природная среда, производственный процесс, ЧС техногенного характера, техногенное воздействие, техногенная опасность, нормирование окружающей природной среды, загрязнение и загрязнитель окружающей природной среды</td><td>Виды производств, их мощность и характеристика деятельности, ЧС техногенного характера характерные для данных видов производств, современные проблемы состояния природной среды в области при техногенном воздействии производства на территории Сахалинской области</td><td>Разработать сообщение на основе анализа Доклада о состоянии и об охране окружающей среды Сахалинской области в 2014 г.
Аргументировано установи причинно-следственные связи в системе «производство – техногенная опас-ность – окружающая природная среда»</td></tr>
<tr><td colspan="3">Тема 2. Экологические последствия транспортных аварий на территории Сахалинской области</td></tr>
<tr><th>Основные понятия</th><th>Содержание темы</th><th>Самостоятельная работа</th></tr>
<tr><td>ЧС техногенного характера, авария, катастрофа, ЧС на транспорте, окружающая природная среда, экологическая опасность, экологическая ситуация</td><td>Классификация ЧС техногенного характера, классификация ЧС на транспорте, история и масштабы аварий на транспорте на территории области, воздействие последствий транспортных аварий на здоровье населения области, атмосферной воздух, водные объекты, почву, растительный и животный мир, природные особенности Сахалинской области в ликвидации последствий аварий.</td><td>Подготовка интегрированного доклада.
На основе систематизации и структурирования данных в литературе и СМИ составь сводную таблицу про-изошедших транспортных аварий на территории Сахалинской области и их экологический ущерб здоровью населения, атмосферному воздуху, водным объектам, почве, растениям и животным, а также отметь природные особенности области в ликвидации данных последствий</td></tr>
<tr><td colspan="3">Примеры аварий. 1. На месторождении «Монги» в Ногликском районе 03.05.2015 в 12.05 был выявлен отказ нефтетрубопровода, в результате чего произошел разлив нефтесодержащей жидкости (НСЖ). По предварительной оценке объем разлившейся НСЖ составляет до 5 тонн. 2. На железнодорожной станции «Христофоровка» 04.05.2015 г. во время движения состава произошел сход цистерны с горючим веществом. После удара о землю, цистерна емкостью 60 м3, опрокинулась. В результате опрокидывания произошел разлив нефтепродуктов с последующим возгоранием.
Тема 3. Сбросы, выбросы от очистных сооружений на примере ООО «Сахалинский Водоканал» и их влияние на состояние окружающей среды</td></tr>
<tr><th>Основные понятия</th><th>Содержание темы</th><th>Самостоятельная работа</th></tr>
<tr><td>ЧС техногенного характера, авария, сброс, выброс, очистные сооружения, окружающая среда, экологическая опасность, экологическая ситуация, ущерб окружающей приодной среде</td><td>Деятельность ООО «Сахалинский Водоканал», характеристика очистных сооружений, приемники сточных вод, приоритетные загрязняющие вещества и их влияние на состояние окружающей среды и живые организмы</td><td>Разработка памятки для населения города по действию в ЧС при химическом заражении питьевой водой хлором. Сделай вывод о проделанной работе</td></tr>
</table>

студентов обучающихся по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль – Безопасность технологических процессов и производства, необходимо соблюдать следующие условия:

– реализация эколого-краеведческого подхода в рамках дисциплин по выбору и практикумов с применением инновационных образовательных технологий;

– закрепление полученных знаний во время учебных, производственных и преддипломных практик, включающих экологические разделы;

– активное привлечение студентов к научной работе в рамках научных конференций, грантов в специализированных лабораториях ВУЗа;

– индивидуализация экологического учебно-воспитательного процесса;

– применение полученных экологических знаний и навыков при курсовом и особенно при выполнении выпускных квалификационных работ (ВКР). ВКР должна включать раздел «Защита окружающей среды», в котором должны быть отражены мероприятия по обеспечению экологической безопасности на всех уровнях (локальном, региональном и т. д.).

Внедрение вышеуказанных рекомендаций, может привести, к значительному повышению уровня эколого-профессионального образования профессиональной деятельности студентов обучающихся по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль – Безопасность технологических процессов и производства, так как важнейшим компонентом экологической политики Российской Федерации является подготовка бакалавров, способных к решению экологических задач разного масштаба.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Моисеев В.В., Беспамятных Т.А. Развитие современного общества на основе экологической безопасности / С.В. Абрамова, В.В. Моисеев, Т.А. Беспамятных. – Проблемы экологии и рационального природопользования Дальнего Востока России и стран АТР и пути их решения: Материалы III международной конференции / под общ. ред. В.И. Петухова. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – С. 180

2. Жолдасбеков А.А., Сихимбаева Ж.С., Шынгысбаева Ж.А. Исследования проблем экологического образования студентов [Электронный ресурс]: http:// www. science-education.ru (дата обращения 26.12.2015).

3. Мешечко Е.Н. Основы экологии: учеб. пособие под ред. Е.Н. Мешечко. – Мн.: Экоперспектива, 2002. – С. 213.

4. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012) [Электронный ресурс]: http://www.mnr.gov.ru (дата обращения 22.12.2015).

5. Станкевич П.В. Система понятий эколого-краеведческого содержания / П.В. Станкевич, В.П. Соломин// Материалы доклада. Природное и культурное наследие Петербурга. Комплексное краеведение: наука, метод, предмет. – СПб.: Образование, 1995. – С. 9.

6. Станкевич П.В. Ценностные аспекты экологического образования. /П.В. Станкевич, Н.Д. Андреева, В.П.Соломин// материалы доклада. Современные проблемы региональной экономики, экологии и эколого-географического образования. (Международная научно-практическая конференция), 29 – 30 марта 2003 г. – М.: изд-во МГОУ, 2003. С. 150.

7. Федеральный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: http://www. sgu.ru (дата обращения 20.12.2015).

Дудник Е. Ю.
Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск, Россия

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ»

В данной статье рассмотрены вопросы формирования профессиональных компетенций студентов. Описан опыт преподавания дисциплины «Технология и оборудование отрасли».

Ключевые слова: *компетенции, профессиональная деятельность, компетентностный подход*.

Структурные изменения высшего профессионального образования обусловлены внедрением в российскую систему образования компетентностного подхода направленного на формирование профессиональных компетенций у студентов по выбранному направлению.

Специфика профессиональной дея-

тельности бакалавра направления подготовки «Техносферная безопасность» профиль «безопасность технологических процессов и производств» состоит в обеспечении безопасности человека на производстве, промышленной безопасности технических объектов и производственных процессов. В связи с этим в Сахалинском государственном университете учебный план подготовки бакалавров по данному направлению предусмотрено изучении дисциплины «Технология и оборудование отрасли» на третьем и четвертом курсах.

Целью освоения данной дисциплины является формирование компетентности бакалавров в различных областях профессиональной деятельности.

Поставленная цель предопределила следующие задачи:

– формирование представлений о существующих технологиях и оборудовании различных отраслей производства.

– формирование представлений о безопасной эксплуатации технологического оборудования и процессов, а также обеспечения безопасности труда на всех стадиях производственного цикла;

– формирование знаний о методах расчета технологического оборудования.

Изучение дисциплины «Технология и оборудование отрасли» базируется на знании следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Математика», «Физика», «Механика», «Современные материалы и технологии в производстве».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа), из них аудиторные занятия – 156 часов (на лекционные и практические отводится соответственно 52 и 104 часа), самостоятельная работа составляет 133 часа, зачет (8 час.) и экзамен (27 час.).

Процесс изучения дисциплины «Технология и оборудование отрасли» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (таблица 1).

Таблица 1 – Формируемые компетенции

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;
ПК-3	способностью принимать в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;
ПК-4	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
ПК-5	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;
ПК-6	способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
ПК-7	способностью принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты;
ПК-9	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

При разработке рабочей программы по дисциплине «Технология и оборудование отрасли» весь материал был разделен на 6 разделов (таблица 2) [1,2,3]:

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации бакалавров создан фонд оценочных средств, включающий в себя различные контрольно-оценочные материалы, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

В таблице 3 приведены результаты обучения при формировании компетенции ПК-5 (способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности) и определены оценочные средства.

С помощью тестовых заданий можно определить эффективность реализации компетентностной технологии профессиональной подготовки бакалавров по направлению «Техносферная безопасность» по дисциплине «Технология и оборудование отрасли». Примерные тестовые задания представлены в табл. 4.

Таким образом, бакалавры в полном объеме осваивают учебную программу, а приобретенные компетенции можно рассматривать как инструментарий в будущей профессиональной деятельности.

Таблица 2 – Содержание дисциплины «Технология и оборудование отрасли»

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Технологическая система предприятия	Производственная система предприятия. Технология и технологическая система предприятия. Технологическая подготовка и технологическое обеспечение производства. Технологическая система и материально-техническая база промышленности. Безопасность технологических процессов. Технологический регламент и его содержание. Роль автоматизации для обеспечения безопасности. План локализации (ликвидации) аварийных ситуаций. Безопасность технологического оборудования.
2.	Сырьевой комплекс России	Сырье. Общая характеристика сырьевой базы России.
3.	Металлургический комплекс	Черная и цветная металлургия. Медь, алюминий, титан, никель и их сплавы. Легкоплавкие металлы. Благородные металлы. Порошковая металлургия. Основы технологии изготовления изделий из неметаллических материалов. Переработка отходов.
4.	Машиностроительный комплекс и металлообработка	Литейное производство. Обработка металлов давлением. Кузнечно-штамповочное производство. Сварка и пайка металлов. Сущность механической обработки заготовок. Технологические процессы механической обработки. Станки. Механизация и автоматизация производственных процессов
5.	Строительный комплекс.	Строительные материалы. Строительство. Инженерное обеспечение зданий.
6.	Топливно-энергетический комплекс	Химическая и нефтехимическая промышленность. Электроэнергетика. Топливная промышленность.

Таблица 3 – Оценочные средства

Результаты обучения	Оценочные средства
1) знать конструкции оборудования, технологических машин и процессов в различных отраслях промышленного производства и предприятий; 2) знать принцип действия, области применения и особенности эксплуатации машин и оборудования; 3) знать методы расчета и конструирования оборудования современных предприятий.	Тесты, контрольная работа, презентации
1) уметь производить анализ типа и конструкции оборудования; 2) уметь обосновать выбор конструкционных материалов для вновь создаваемого оборудования;	Тесты, практические работы
3) приобретение навыков работы с каталогами технической документации и нормативными документами.	Практические работы

Таблица 4 – Примерные тестовые вопросы по разделу «Строительный комплекс»

1. Цель строительного производства?	А) капитальное строительство Б) элементы строительной продукции В) смонтированное оборудование Г) монтаж строительных конструкций.
2. От чего зависит состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия:	А) от местных условий Б) от подготовительного периода В) от основных строительно-монтажных работ Г) от финансирования
3. К каким видам работ относятся работы по монтажу систем водо-, газо-, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др.:	А) общестроительные, Б) специальные, В) вспомогательные, Г) транспортные.
4.Строительные процессы подразделяются:	А) организационные. Б) индивидуальные. В) основные Г) местные.
5. Процесс технологически связанных операций, выполняемых, одним составом исполнителей называется:	А) рабочим Б) комплексным В) смешанным Г) одинарным
6. Гидроизоляционные покрытия устраивают для защиты конструкций и сооружений от агрессивного воздействия:	А) температуры, Б) воздуха, В) влаги Г) давления
7. Как называют работы по установке в проектное положение и соединению в одно целое элементов строительных конструкций:	А) общестроительными Б) монтажными В) специальными Г) подготовительными
8. При возведении зданий группируют работы по стадиям, в первую стадию входят:	А) штукатурные работы Б) монтаж строительных конструкций В) устройство вводов коммуникаций Г) монтаж систем электроснабжения.
9. Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специальностей для выполнения простых рабочих процессов, бывают:	А) специализированные, Б) комплексные, В) монтажные, Г) простые.
10. Временными земляными сооружения являются?	А) каналы Б) канавы В) котлованы Г) траншеи

Список литературы

1. Багров Н.М., Г.А. Трофимов, В.А. Андреев. Основы отраслевых технологий: Учебное пособие.– 2-е издание, дополненное и переработанное.– СПб.: Изд-во СПбГУ-ЭФ, 2010.– 256 с.

2. Белов А. В., Богданов Е. П., Привалов Н. И., Шеин А. А. Технологические процессы и оборудование отраслей: Краткий курс лекций / ВолгГТУ, Волгоград, 2005. – 119 с.

3. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений [Текст]: учебник для вузов / Евгений Наумович Бухаркин [и др.]; под ред.Ю. П. Соснина. - 3-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 2009. – 416 с.

Каслин Н. Д., Богатов О. И.
г. Харьков, Украина.

РЕФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Последние пять лет существенно менялась нормативно – правовая база образования в Украине. Особенно изменили содержание и организацию обучения закон о «Высшем образовании» и Постановление Кабинета Министров Украины «Перечень специальностей» (соответственно 2014 и 2015 принятия) Внедрение Европейской кредитно – трансфертной системы в образования кардинально изменило структуру учебных планов и перечень дисциплин по каждому блоком. Проведен анализ содержания учебных планов по специальностям инженерного направления за последние 50–60 лет. Проанализированы рабочие программы по содержанию разделов по учебным дисциплинам блока «Безопасность человека».

Ключевые слова: *дисциплины по безопасности жизнедеятельности, требования к преподавателям и методики преподавания; структура отдельных дисциплин и возможность их объединения.*

Изменения нормативной базы

Согласно принятому закону Украины «О высшем образовании» от 01.07.2014 за № 1556 – VII вопрос рациональной организации и планирования учебного процесса относятся к компетенции ВУЗов и является составной их академической автономии (ст. 29, 32). Кроме того, выдано два приказа МОН Украины № 209 от 03.03.2014 «О внедрении кредитно-модульной системы организации учебного процесса», которые вернули все нормативные акты в прежнее состояние. И в довершение с 1 сентября 2015 года в Украине вводится новый «Перечень специальностей».

Таким образом, остаются в силе требования Методических рекомендаций по внедрению Европейской кредитно-трансферной системы (ЕКТС) и ее ключевых документов в высших учебных заведениях, подготовленных во исполнение приказа МОН Украины от 16.10.2009 за № 943 «Об утверждении в высших учебных заведениях Украины Европейской кредитно трансферной системы», направленных руководителям ВУЗов отдельным письмом.

В связи с этим в последнее время на кафедрах вузов проводится работа по воплощению в учебный процесс требований и положений Закона Украины «О высшем образовании». Не исключением являются и кафедры безопасности жизнедеятельности, охраны труда и т. д., где сосредоточены дисциплины учебных планов нормативного блока подготовки по безопасности труда для всех специальностей по профилю подготовки Харьковского национального автомобильно-дорожного университета.

Формулировка цели и постановка задач

Учитывая изменения в нормативно-методических разработках, приведенные выше, возможно сформулировать цель – потребность анализа по вопросам оптимизации учебной нагрузки (четыре дисциплины нормативного блока «Безопасность человека») во всех учебных планах существующих специальностей и различных уровней подготовки.

Конкретные задачи в связи с поставленной целью будут касаться следующего:

– анализ содержания дисциплин, их сравнение, возможное сокращение или объединение;

– возможность внедрения современной европейской кредитно-трансферной системы организации учебного процесса;

– формулирование требований к преподавательскому составу и действующему порядку повышения их квалификации по профилю обучения.

Содержание образовательных программ

Последний совместный приказ [1], подписанный МОН, МЧС и Госгорпромнадзор Украины № 969/922/216 от 21.10.2010 года, касается организации и совершенствования программ обучения студентов по вопросам охраны труда, безопасности жизнедеятельности и гражданской защиты в высших учебных заведениях Украины. Именно там утверждены типовые учебные программы нормативных учебных дисциплин [2, 3, 4, 5], даны рекомендации по распределению учебного времени, содержанию и видам занятий, и тому подобное.

На сегодня общая структура учебных дисциплин инженерного профиля подготовки насчитывает до 8 названий с перспективой дальнейшего расширения (см. рис. 1).

Учитывая подробно расписанные по содержанию темы каждой из четырех основных дисциплин, есть возможность сопоставить и проанализировать рекомендованное почасовое изложение лекций, проведения практических, семинарских занятий, выполнения лабораторных работ и прочее.

Из анализа учебных программ дисциплин блока видно, что темы разных

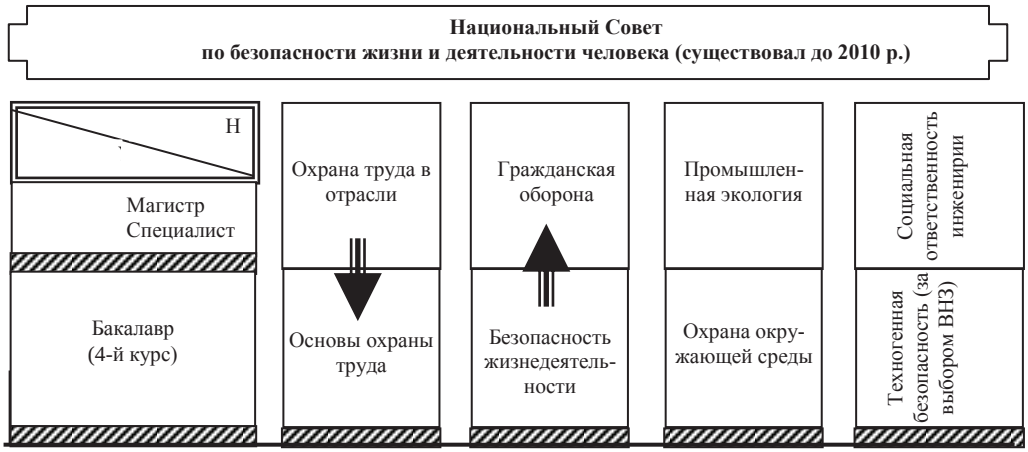


Рис. 1. Перечень дисциплин блока «Безопасность» в учебных планах отрасли знаний «инженерия»

курсов повторяются. Какие темы повторяются чаще всего? Практически в каждой дисциплине есть разделы, где рассматриваются вопросы:

– риски, как количественная оценка опасностей;

– естественные угрозы, техногенные опасности;

– правовое обеспечение защиты населения и работающих;

– пожарная безопасность – эти вопросы рассматриваются в дисциплинах блока чаще всего.

Поэтому, когда появляются «евро» требования, о сокращении перечня дисциплин, общей нагрузки на преподавателей, перехода на иные соотношения часового наполнения в кредитах и многое другое, можно рекомендовать пересмотреть содержание и структуру многих дисциплин, а также сократить их общую численность по учебному плану. Наиболее вероятно, что такие изменения возможны на бакалаврском уровне подготовки. Они могут касаться объединения дисциплин «БЖД» и «Основ охраны труда» с сохранением названия «Безопасность жизнедеятельности человека». Нагрузка тоже сократится до двух кредитов с объединением лабораторных работ и практических занятий.

Если срок подготовки бакалавров будет сокращаться до 3,5 лет, а еще надо найти время на выполнение АВР (ДП), то такое объединение будет не последним. Перечень направлений подготовки бакалаврского уровня, который сокращается почти в 5 раз, требует перехода на более обобщающее обучение, с углублением полученных знаний, умений, навыков и компетенций на других уровнях подготовки (магистратура), через систему последипломного образования и более усовершенствованную самоподготовку с использованием дистанционных форм консультирования и тому подобное.

В последнее время обращает на себя внимание потребность в выделении некоторых вопросов безопасности труда в отдельные учебные курсы (дисциплины). Этот вывод можно сделать по количеству заказов изложения соответствующих вопросов на курсах повышения квалификации специалистов отрасли. Например, уже существуют отдельно такие курсы, как: «Техногенная безопасность», «Промышленная экология», «Информационная безопасность», «Корпоративная социальная ответственность в промышленности» и прочее. Уже формируется также и метрологическая безопасность или достоверность измерений; вопрос оценки рисков по профессии, их соответствия показателям, существующим в Кодексе законов о труде Украины, видам и уровням ответственности руководителей, служащих и др. Где надо будет изучать эти проблемные вопросы, которые сегодня требует отрасль, еще не совсем понятно.

Развитие автомобильной и дорожной отраслей, обслуживающих различные инфраструктуры инженерии, за последние 50 лет существенно изменил структуру учебных планов профильных вузов. Кроме того, изменились и квалификационные характеристики специалистов, работающих в промышленности, строительстве и на транспорте. Для определения тенденций в вопросах изменений структуры были проанализированы учебные планы, которые существовали в ХНАДУ, в течение 50 лет, заканчивая анализом планов, действующих в настоящее время и утвержденных Министерством образования и науки Украины, или ГСВО – образовательными стандартами

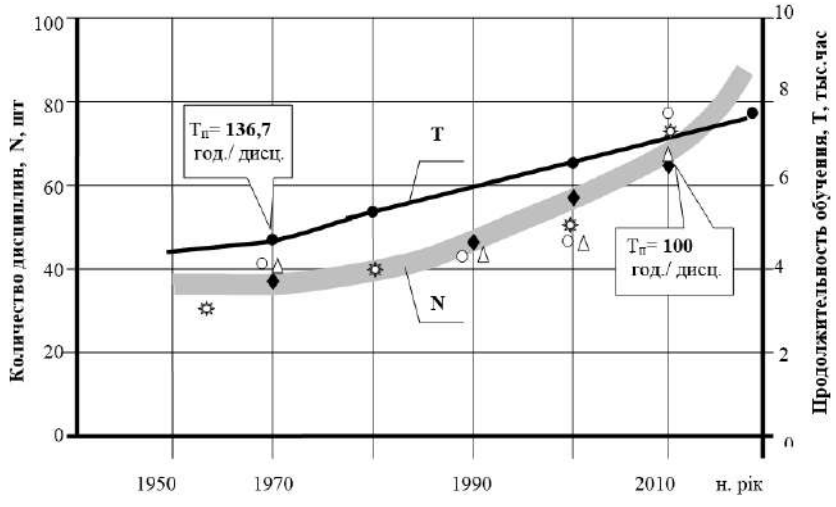


Рис. 2. Общие показатели учебных планов по специальностям: ✡ – автомобильные, ♦ – механические, Δ – дорожно-строительные, ○ - экономические, ● – продолжительность обучения.

по всем отраслевым специальностям. Для анализа были взяты следующие специальности: «Автомобили и автомобильное хозяйство» (А), «Подъемно-транспортные, строительно-дорожные машины и оборудование» (М), «Автомобильные дороги и аэродромы» (Д), «Экономика предприятия» (Е).

В качестве примера, возьмем специальность «Автомобили и автомобильное хозяйство». Если в 1960 году по этой специальности общее количество дисциплин составляла 40 наименований, а средняя продолжительность каждого предмета была более 136 часов (общее количество часов больше 5440), то в 2010 году общая нагрузка по этой специальности уже приближалось до 7500 часов, а объем лекционной нагрузки по каждой дисциплине уменьшился до 100 часов, с учетом самостоятельной работы студентов (СРС) (рис. 2).

Анализ этих изменений в учебных планах других специальностей за 1970 – 2010 годы позволяет сделать следующие выводы: общее количество дисциплин увеличилась с 40 до 75, то есть почти вдвое. Общее количество времени увеличилась с пяти тысяч часов почти в 1,5 раза. При этом указанные перемены практически не коснулись гуманитарного блока, где количество дисциплин и общее количество часов не изменились. Удельный вес гуманитарного блока даже немного увеличился по сравнению с 1960 годом. Общетехнические дисциплины также остались практически без изменений (1960-е годы – 43%, в 1990-е годы – 52%, в 2010 года – 50%). Специальная подготовка, которая формировалась двадцатью дисциплинами, возросла до 30, но ее удельный вес уменьшился до 35%, так как выросли общее количество дисциплин и количество часов на эти дисциплины, как с учетом самостоятельной работы, так и без нее. Количество времени, отводимого на преподавание одной «условной» дисциплины, уменьшилась примерно на 28–30%.

Более динамичные изменения по общим, удельным и блочным показателям зафиксированы по специальностям «Д», «Е» и «М». Эти тенденции и сформировали общеуниверситетские предложения за последние 50 лет. Как предложение по дальнейшему просмотру ГСВО, было рекомендовано усиление физико-математической подготовки, осуществление ее профилирования или специализации, которые надо будет делать с учетом выявленных тенденций, а также возможной коррекцией в связи с изменениями в развитии общенациональных отраслей экономики

Предложения по улучшению планирования и организации учебного процесса с учетом выявленных тенденций можно свести к следующему:

а) надо уменьшить общее количество дисциплин на 20-25% (чтобы оно не превышало «60» на одну специальность).

б) это уменьшение касается профессионального и гуманитарного блоков подготовки при максимальной их унификации. Блок «Безопасность» - без изменений, но корректировкой содержания.

в) среднюю продолжительность отдельного курса с учетом СРС надо увеличить до 120 – 130 часов (или 4 кредита). Это будет соответствовать двум дисциплинам блока «Безопасность человека» по 2 кредита каждая.

г) объединение среди дисциплин блока «безопасность» возможно по схеме «основы охраны труда с охраной труда в отрасли» и «БЖД с гражданской обороной», а не по уровням подготовки (см. рис.1), как то предлагают некоторые ВНЗ.

В результате этого уменьшится нагрузка на аудиторный фонд, фонд опла-

ты труда, что позволит увеличить потоки студентов и условно сократить профессорско-преподавательский состав. При этом повысится качество обучения за счет развития когнитивных способностей слушателей.

Организация учебного процесса

Разговор должен идти об использовании технических средств обучения, компьютерных обучающих технологий, их влияние на здоровье студента именно при изучении дисциплины блока «Безопасность труда».

Кроме чисто санитарно-гигиенических требований к организации учебного процесса, которые в настоящее время еще не совсем отработаны и не согласованы, надо учитывать и Европейский опыт преподавания этих дисциплин [6]. Существуют соответствующие конвенции, директивы ЕС; постановления международных организаций (здравоохранения, труда, безопасности и т.д. [7]). Надо использовать и опыт отдельных высших учебных заведений по преподаванию дисциплин соответствующего направления. К сожалению, общее правило по этим вопросам такое - изучать требования безопасности по эксплуатации машин, организации технологических процессов, по планированию мероприятий при выполнении работ и т.д. надо одновременно с изучением дисциплин по устройству, технологиям и организации производства.

Поэтому до половины объемов лекционных курсов по отраслевой охране труда должна быть перенесена по содержанию в специальные дисциплины блока профессионально-ориентированной подготовки. такой принцип организации обучения будет иметь еще большую эффективность при проведении лабораторно-практических занятий, прохождении практик, выполнении курсовых работ и проектов и так далее. при этом на специфические вопросы по охране труда остается только время по общим мероприятиям создания соответствующих комфортных условий труда и их интегральной оценки; по учету несчастных случаев и т. д. то есть то, что не является профильными вопросами по соответствующей специальности подготовки.

Как итог, в учебных планах останутся только две дисциплины: охрана труда по профилю (а лучше «БЖД человека») и гражданской защите в расширенном изложении (с социальной, информационной, экологической безопасностью и т.д.).

Что касается обязательности выполнения раздела «охрана труда» в дипломных проектах, о чем писали целый год и решили, что отвечать за обоснование структуры проектов должны автор (студент) и руководитель работы. Данная мысль, которую уже обсуждали на методических конференциях, в специальных изданиях МОН Украины, на заседаниях различных союзов, нигде не нашла и существенного отражения в документах МОН Украины, которые постоянно говорят: «все решают вузы»!

Преподавательский состав и требования к их квалификации

Требования к преподавательскому составу, привлекаемого для работы на кафедрах БЖД, охраны труда, существенно не отличаются от кафедр специальной и технической подготовки. это наличие специального высшего образования, ученая степень, ученое звание, опыт работы и др. что касается повышения квалификации (ПК), то общие требования утверждены в положении (приказ МОН Украины № 48 от 24.01.2013 г.). а для преподавателей дисциплин блока «Безопасность» нужно еще и специальное разрешение учебно-методических центров отдельных министерств, комитетов и компетентных органов [8].

По вопросам повышения квалификации преподавателей, разговоров и публикаций больше, чем надо. каждая отрасль пишет свое: госслужащие, таможенники, врачи – видят системы ПК по-своему. а педагоги превзошли всех, здесь система ПК для участников образовательного процесса прописана по уровням, формам, видам, степеням аккредитации, подчинением и так далее. последний приказ [1], подписанный МОН, МЧС и Госгорпромнадзор Украины № 969/922/216 от 21.10.2010 года так до конца не и не разъяснил - что делать, кому делать и кто должен утверждать всякие планы, отчеты, и т.д. и это все для нас, для родных педагогов.

Вот очень смешной пример как итог всех этих указаний: преподавателя можно аттестовать на половину учебной нагрузки по одной категории, а на остальную часть нагрузки – по другой, потому что у него, например, нет соответствующей базового образования или своевременного профильного повышения квалификации. Так что бывает и такое: человек – один, а погоны на плечах разные.

Выводы:

1. Существование курса «охрана труда», как отдельной дисциплины насчитывает уже более 110 лет без существенных изменений по содержанию, структуре и перечню лабораторных работ то процесс растянулся надолго. нужны какие-то перемены, это требование времени.

2. Общая тенденция в образовании – это переход к более укрупненным направлениям подготовки по бакалаврским уровням, а значит, и преподавание требований безопасности жизни и деятельности человека должно быть тоже более универсальным.

3. Методически верным будет правило: преподавание требований безопасности труда надо объединить с изучением самих технологий производства; строением машин, их эксплуатации; организации строительства и т. д. так будет лучше и безопаснее жить и работать.

Список литературы

1. Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України, Наказ МОНУ, МНС та Держгірпромнагляду України № 969/922/216 від 21.10.2010. www.mon.gov.ua.

2. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Охорона праці в галузі» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо – кваліфікаційними рівнями «Спеціаліст», «Магістр»: Київ, 2011. www.zakon-i-normativ.info.

3. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо - кваліфікаційними рівнями "Молодший спеціаліст", «Бакалавр»: Київ, 2011. www.zakon-i-normativ.info.

4. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Цивільний захист» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо - кваліфікаційними рівнями «Спеціаліст», «Магістр»: Київ, 2011. www.zakon-i-normativ.info.

5. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо - кваліфікаційними рівнями "Молодший спеціаліст", «Бакалавр»: Київ, 2011. www.zakon-i-normativ.info.

6. Про загальну безпеку продукції, Директива Європейської Ради та Парламенту № 2001/95/ЄС від 3 грудня 2001 р. www.consumerinfo.org.ua.

7. Про вимоги безпеки та гігієну праці і виробниче середовище, Конвенція МОТ № 155 від 04.01.2013 р. www.pedrada.com.ua.

8. Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, Постанова КМУ № 18 від 26.01.2015 р. www.uaport.net.

Киселева Э. М.
Росийский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

ГОТОВНОСТЬ БАКАЛАВРОВ К ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ШКОЛЬНИКОВ КАК ТРЕБОВАНИЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В статье рассматриваются новые подходы к обучению в области безопасности жизнедеятельности в свете стандартов второго поколения. Показаны задачи обучения безопасности, выделены формы работы школьного учителя в условиях модернизации образования. Определены методические условия подготовки бакалавров педагогического образования к внеурочной деятельности по обеспечению безопасного образа жизни школьников.

Ключевые слова: *безопасность жизнедеятельности, образовательный стандарт, внеурочная деятельность, безопасный образ жизни, подготовка бакалавров, методические условия.*

В решении задач модернизации общего образования ведущая роль, несомненно, принадлежит учителю, способному в новых условиях к эффективной педагогической деятельности, сочетающему профессионализм и высокие личностные качества. Обновление целей и условий развития общего образования сопровождается новыми требованиями, как к содержанию профессиональной подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности, так и к методике и технологиям обучения [7]. Ключевым звеном в профессиональной подготовке педагога становится компетентностный подход, а главной задачей – формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых современному учителю безопасности жизнедеятельности[1, 5, 6].

В материалах Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) большое внимание уделяется вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности обучаемых. Так, в требованиях стандарта к достижению результатов освоения ООО раскрываются личностные результаты:

– формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвы-

чайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

– формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

В области требований к предметным результатам по основам безопасности жизнедеятельности в стандарте декларируются серьезные задачи [7], охватывающие различные аспекты безопасности личности, общества и государства:

1) формирование современной культуры безопасности жизнедеятельности на основе понимания необходимости защиты личности, общества и государства посредством осознания значимости безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;

2) формирование убеждения в необходимости безопасного и здорового образа жизни;

3) понимание личной и общественной значимости современной культуры безопасности жизнедеятельности;

4) понимание роли государства и действующего законодательства в обеспечении национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, в том числе от экстремизма и терроризма;

5) понимание необходимости подготовки граждан к защите Отечества;

6) формирование установки на здоровый образ жизни, исключающий употребление алкоголя, наркотиков, курение и нанесение иного вреда здоровью;

7) формирование антиэкстремистской и антитеррористической личностной позиции;

8) понимание необходимости сохранения природы и окружающей среды для полноценной жизни человека;

9) знание основных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, включая экстремизм и терроризм, и их последствий для личности, общества и государства;

10) знание и умение применять меры безопасности и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

11) умение оказать первую помощь пострадавшим;

12) умение предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их проявления, а также на основе информации, получаемой из различных источников, готовность проявлять предосторожность в ситуациях неопределенности;

13) умение принимать обоснованные решения в конкретной опасной ситуации с учётом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;

14) овладение основами экологического проектирования безопасной жизнедеятельности с учетом природных, техногенных и социальных рисков на территории проживания.

Рассмотрим основное содержание рекомендуемой примерной программы (ООП ООО) по ОБЖ.

Следует отметить, что содержание старой и новой программы примерно похожи, но в новой программе расширены вопросы экстремизма, терроризма, наркотизма, семейных отношений и др. Таким образом, задачи обучения безопасности жизнедеятельности, поставленные государством не стали меньше, а наоборот стали объемнее.

В соответствии со старым стандартом обучение ОБЖ в основной школе велось с 5 по 9 класс по одному часу в неделю.

В настоящее время для обязательного изучения ОБЖ в основной школе выделено по 1 часу только в 8 и 9 классах (Федеральный компонент ООП).

Существует возможность увеличить количество часов на обучение безопасности жизнедеятельности в 5,6,7 классах за счет использования «части, формируемой участниками образовательных отношений». В разных учебных планах недельное количество таких часов составляет от 1 до 5 часов.

Как же школы используют эту возможность? Итоги, педагогической практики бакалавров 4 курса показали, что из 26 школ только 5 использовали вариативные часы на ОБЖ – менее 20% школ. Причем, из 5 школ – только 3 школы Санкт-Петербургские (11,5%). В остальных базовых школах участники образовательных отношений считают необязательным изучение предмета ОБЖ в 5, 6, 7 классах.

Таким образом, федеральные требования к составлению учебных планов позволяют образовательному учреждению существенно уменьшить количество часов по ОБЖ, оставив по 1 часу в 8 и 9 классах.

Возникает противоречие между значимостью задач, поставленных государством в области безопасности жизнедеятельности школьника, и реальными возможностями образовательного процесса по ОБЖ.

Таблица 1 – Обучение ОБЖ в основной школе

	Раздел	Краткое содержание	Обучение по ГОС
1.	Основы безопасности личности, общества и государства	1. Основы комплексной безопасности (Человек и окружающая среда, безопасность и защита в быту, на дорогах и транспорте, на водоемах, в условиях автономии. Социальная и информационная безопасность, самозащита.) 2. Защита населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций (Безопасность в ЧС природного и техногенного характера.) 3. Основы противодействия терроризму, экстремизму и наркотизму в Российской Федерации Терроризм, экстремизм, наркотизм – сущность и угрозы безопасности личности и общества. Пути и средства вовлечения подростка в террористическую, экстремистскую и наркотическую деятельность. Личная безопасность.	5-6 кл. – 68 ч. 7-8 кл. – 68 ч.
2.	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	1.Основы здорового образа жизни Основные понятия о здоровье и здоровом образе жизни. Составляющие и факторы ЗОЖ Вредные привычки, их факторы и профилактика. Семья в современном обществе. Права и обязанности супругов. Защита прав ребенка. 2.Основы медицинских знаний и оказание первой помощи Основы оказания первой помощи. (При наружном и внутреннем кровотечении, извлечение инородного тела из верхних дыхательных путей, при ушибах и растяжениях, вывихах и переломах, ожогах, отморожениях и общем переохлаждении, отравлениях, тепловом (солнечном) ударе, укусе насекомых и змей, остановке сердечной деятельности, коме, поражении электрическим током. Основные неинфекционные и инфекционные заболевания, их профилактика.	5-6-7-8-9 кл. 5-6-7-8-9 кл.

Для разрешения данного противоречия следует искать новые возможности в образовательном процессе. Очевидно, что в решении задач, поставленных государством в области безопасности жизнедеятельности, значительно усиливается роль организации внеурочной деятельности в образовательном учреждении.

Помимо учебного плана ОУ может составлять план, регламентирующий занятия внеурочной деятельности. План внеурочной деятельности определяет состав и структуру направлений, формы организации, объем внеурочной деятельности на уровне основного общего образования (до 1750 часов за пять лет обучения) с учетом интересов обучающихся и возможностей организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Под внеурочной деятельностью понимаются различные формы организации учащихся, ориентированные на становление личностных характеристик выпускника, обеспечивающих духовно-нравственное развитие, воспитание и сохранение здоровья.

Внеурочная деятельность направлена на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся в соответствии с образовательными интересами и возможностями. Формы внеурочной деятельности отличаются широким раз-

нообразием, но должны быть отличны от классно-урочной системы. Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями ФГОС ООО организуется по основным направлениям развития личности:

- духовно-нравственное,
- социальное,
- общеинтеллектуальное,
- общекультурное,
- спортивно-оздоровительное и т. д.

Антитеррористическое воспитание, развитие патриотизма и гражданственности, формирование экологической культуры и культуры здоровья в современных условиях являются ведущими в сфере безопасности жизнедеятельности [1].

Планируемым результатом освоения образовательной программы становится безопасный образ жизни. Под безопасным образом жизни понимается индивидуальная форма поведения человека, основанная на повседневном выполнении норм и правил безопасности, которая отражает его систему социально-культурных ценностей, приоритетов и предпочтений, и обеспечивает сохранение жизни [3]. Все эти направления входят в предметную область безопасность жизнедеятельности и занимают значительное место в системе подготовки учителя безопасности жизнедеятельности.

Процессы модернизации Российского образования, базирующиеся на новых подходах к целям и задачам системы образования, выявили необходимость обновления методологии и методики образовательного процесса подготовки будущих педагогов на факультете безопасности жизнедеятельности РГПУ им. А.И. Герцена [2, 3, 5]. Преподавателями кафедры «Методика обучения безопасности жизнедеятельности разработано три вариативных методических модуля:

– дополнительное образование в области безопасности жизнедеятельности;

– профильное обучение в области безопасности жизнедеятельности;

– безопасность образовательного учреждения.

Каждый модуль включает три учебные дисциплины, раскрывающие конкретные вопросы методического обеспечения деятельности школьного педагога в области безопасности жизнедеятельности. Студенты бакалавриата на каждом курсе выбирают одну из вариативных дисциплин, в соответствии со своими интересами и профессиональными планами. Содержание модулей направлено на формирование готовности бакалавров к различным формам образовательного процесса: к урочным, к внеурочной деятельности, к внеклассной работе.

Разработка содержательных аспектов методических вариативных дисциплин позволила выделить ряд методических условий подготовки бакалавров к профессиональной педагогической деятельности, в условиях модернизации образования. Перечислим наиболее значимые:

Реализация модульного обучения

Усиление индивидуально-личностной ориентированности обучения

Практическая направленность обучения, связь с ОУ

Использование новых технологий обучения

Вышеназванные методические условия можно рассматривать как базовые при проектировании подготовки бакалавров к профессиональной деятельности, формированию профессиональной компетентности, в том числе и готовности к внеурочной деятельности.

Список литературы

1. Абрамова С.В. Теория и практика подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности. Монография.- СПб.: изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. – 200 с.

2. Бахвалова С.Б., Керимова А.В., Попова Р.И. Блочно-модульная организация профессиональной подготовки магистров по программе «Экологическая безопасность» Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2013. № 3. С. 23-35.

3. Верещагина Н.О., Вилейто Т.В., Киселева Э.М. Совершенствование методической подготовки бакалавров и магистров в образовательной области безопасность жизнедеятельности в условиях модернизации образовательных стандартов. Сб. «Перспективы развития науки», Международная научно-практическая конференция. Отв. редактор: А.А. Сукиасян. г.Уфа. Респ. Башкорстан, 2014. – С. 252-259.

4. Гафнер В. В. Безопасный образ жизни: Как его сформировать учителю? От теории к практике // В. В. 3. Гафнер. / Народное образование. 2014. № 3. – С. 186–192.

5. Станкевич П.В. Обновление системы естественно-научного педагогического образования как результат стандартизации высшего профессионального образования. Наука и школа. 2009. № 1. С. 3-5.

6. Стратегии высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности. Соломин В.П., Станкевич П.В. В сборнике: Современные проблемы безопасности: направления, подходы и технологии. Сборник матери-

алов XV Всероссийской научно-практической конференции. 2011. – С.4-6.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

Королькова С. В.
г. Санкт-Петербург, Россия

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА» С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В настоящее время происходит актуализация основных образовательных программ высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Показано, что освоение общекультурной компетенции в процессе преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» отражено в профессиональных стандартах, актуализуемых при обучении основной образовательной программе академического бакалавриата «Водные биоресурсы и аквакультура».

Ключевые слова: *профессиональный стандарт, актуализация, трудовая функция, безопасность жизнедеятельности.*

Актуализация действующих Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по актуализации действующих федеральных государственных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов», утвержденными Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-2/05вн [1].

Актуализация основных профессиональных образовательных программ высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных программ и дополнительных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утвержденными Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн [2].

В Федеральном Законе от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» установлено, что:

1. Основные профессиональные образовательные программы разрабатываются в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами

2. Программы профессионального обучения разрабатываются на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) [3].

В Трудовом кодексе Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ установлено, что профессиональные стандарты содержат характеристику квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности [4].

Таким образом, использование профессиональных стандартов является непременным условием разработки основных образовательных программ на основе ФГОС ВО, для которого уже была проведена актуализация с их учетом, а также разработки документов, которые в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» [3] входят в образовательную программу, например, рабочих программ учебных дисциплин, оценочных и методических материалов и др.

Замена профессиональными стандартами систем квалификаций Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) является актуальной и современной, поскольку лучше соответствует существующим профессиям и профессиям будущего, более гибко отражает трудовые уровни и навыки, более наглядно показывает связь профессиональной деятельности с образованием.

Профессиональный стандарт вводит понятие «Трудовая функция», которое раскрывается через «Трудовые действия», «Необходимые умения», «Необходимые знания», что очень близко к принятому раскрытию компетенций в образовательных программах через «Знание», «Умение» и «Владение навыками».

На настоящий момент разработано и утверждено большое количество профессиональных стандартов, работа в этом направлении продолжается.

И если связь учебных дисциплин, реализующих профессиональные компетенции образовательных программ высшего образования естественнонаучных направлений обучения, и трудовых функций профессиональных стандартов хо-

Таблица 1 – Особые условия допуска к работе в обобщенной трудовой функции профессиональных стандартов, актуализированных в направлении обучения «Водные биоресурсы и аквакультура» в связи с освоением компетенции ОК-8

№ п/п	Профессиональный стандарт	Особые условия допуска к работе в обобщенной трудовой функции
1	Ихтиолог	Инструктаж по охране труда на воде и рыбопромысловых судах
2	Инженер-рыбовод	Инструктаж по охране труда на рабочем месте, противопожарный инструктаж
3	Рыбовод	Инструктаж по охране труда на рабочем месте
4	Гидробиолог	Инструктаж по охране труда на рабочем месте, противопожарный инструктаж
5	Гидрохимик	Инструктаж по охране труда при работе в аналитических лабораториях, инструктаж по охране труда при работе на воде и рыбопромысловых судах
6	Микробиолог	Прохождение инструктажа по охране труда в микробиологической лаборатории один раз в год, получение допуска работы с патологическими биологическими агентами каждые пять лет

рошо заметна, то в отношении учебных дисциплин, предназначенных для освоения общекультурных компетенций, она не так ясно видна.

С учетом вышесказанного посмотрим, какое место занимает и какую роль играет учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» в образовательной программе по направлению высшего образования (академического бакалавриата) 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура» в Государственной полярной академии, г. Санкт-Петербург, а также какое место этой дисциплине может быть отведено в образовательной программе с учетом профессиональных стандартов, актуализованных в данном направлении обучения.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» реализуется как обязательная дисциплина базовой части Блока 1 «Дисциплины» в соответствие с проектом ФГОС ВО «Водные биоресурсы и аквакультура».

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должна быть сформирована общекультурная компетенция ОК-8: «Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий», которая, как ожидается, будет сформирована во время обучения по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

В соответствии с «Методическими рекомендациями…» [2] освоение общекультурных компетенций в решении профессиональных задач образовательной программы отражается в разделе профессионального стандарта «Обобщенные трудовые функции», при этом обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, то есть систем трудовых действий, предполагающих наличие необходимых компетенций для их выполнения.

Рассмотрим следующие профессиональные стандарты в области рыбного хозяйства, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты РФ на ноябрь 2015 г: инженер-рыбовод, рыбовод, гидробиолог, ихтиолог, гидрохимик, микробиолог [5] . Актуализация образовательной программы по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» происходит в настоящий момент с учетом данных утвержденных профессиональных стандартов. Освоение компетенции ОК-8 в процессе преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» отражено в пункте «Особые условия допуска к работе» в формулировке обобщенных трудовых функций данных профессиональных стандартов.

Таким образом, в проанализированных профессиональных стандартах видно, что в профессиональной деятельности выпускника направления «Водные биоресурсы и аквакультура» производственная безопасность, противопожарная безопасность, охрана труда играет большую роль (можно сравнить данные профессиональные стандарты со стандартами по другим направлениям, в

которых в обобщенных трудовых функциях не указаны особые условия допуска к работе, например, инженер-конструктор орудий промышленного лова рыбы и морепродуктов).

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что освоение общекультурной компетенции ОК-8 в процессе преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» актуализовано в профессиональных стандартах направления «Водные биоресурсы и аквакультура», а, значит, данная учебная дисциплина занимает важное место и играет большую роль в основной образовательной программе «Водные биоресурсы и аквакультура».

Также можно сделать вывод о том, что в любом естественнонаучном направлении обучения, в видах деятельности в соответствии с которыми должны учитываться производственная безопасность и охрана труда, необходимость и важность преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» будут отражены через профессиональные стандарты.

Список литературы

1. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов». Утверждены Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-2/05вн/ Информационный бюллетень. – 2015. – Калининград: Изд-во Калининградского государственного технического университета, 2015. – С. 111–121.

2. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утвержденными Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн / Информационный бюллетень – 2015. – Калининград: Изд-во Калининградского государственного технического университета, 2015. – С.122-164.

3. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – М: 2013. – С. 2–55.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ. – М., 2014. – 37 с.

5. Профессиональны стандарты в области рыбного и сельского хозяйства / Информационный бюллетень. 2015. – Калининград: Изд-во Калининградского государственного технического университета, 2015. – С. 314–388.

Костецкая Г. А.
Росийский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассмотрены вопросы об использовании современных педагогических технологий в учебном процессе по основам безопасности жизнедеятельности. Приведены результаты педагогических исследований по изучению эффективности использования некоторых технологий обучения. Обозначены преимущества отдельных педагогических технологий применительно к обучению безопасности жизнедеятельности.

Ключевые слова: *педагогические технологии, технологии обучения, школьный курс «Основы безопасности жизнедеятельности».*

Одним из актуальных вопросов методики обучения безопасности жизнедеятельности в общеобразовательной школе является вопрос об использовании современных педагогических технологий. Почему?

Ключевой идеей науки о безопасности жизнедеятельности является положение о том, что для обеспечения личной, национальной, государственной и глобальной безопасности определяющую роль играет не столько уровень знаний каждого человека об опасностях окружающего мира и способах защиты от них, сколько воспитание в человеке культуры безопасности жизнедеятельности. Культура безопасности жизнедеятельности рассматривается как составная часть общечеловеческой культуры и как необходимое условие обеспечения устойчивого развития современной цивилизации.

Образование есть механизм трансляции культуры из поколения в поколение. В этой связи встает вопрос об особой актуальности образования школьников в области безопасности жизнедеятельности. В российских школах образовательная область «Безопасность жизнедеятельности» представлена курсом «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ).

Содержание школьного курса «ОБЖ» основано на идеях сохранения и повышения качества жизни и здоровья че-

ловека, сохранения среды обитания и природных ресурсов, формирования у школьников активной жизненной позиции в вопросах обеспечения личной безопасности, безопасности общества и окружающей среды. Системный характер содержания и практическая направленность курса «ОБЖ», возможность использования разнообразных организационных форм внеурочной и внеклассной работы с учащимися позволяют поставить образование в области безопасности жизнедеятельности в число приоритетных направлений развития современной школы.

Курс «ОБЖ», имеющий ярко выраженную практическую направленность и ориентированный на формирование личности безопасного типа поведения, в особой степени требует применения современных педагогических технологий, способствующих повышению мотивации учащихся, достижению высокого уровня эффективности учебного процесса.

Вопросы о путях повышения эффективности учебного процесса на современном этапе развития образования приобретают все большую актуальность. Результатом обучения в школе должно быть формирование у выпускника целого комплекса знаний, умений и навыков, необходимых как в повседневной жизни, так и в дальнейшей образовательной деятельности. Обязательным условием достижения такого результата является такая организация учебного процесса, которая способствует высокой мотивации учащихся на изучение учебного материала и обеспечивает возможность обработки школьниками больших объемов информации. Решение педагогических задач такого масштаба выдвигают новые требования к профессиональной подготовке учителя.

В.П. Соломин отмечает, что сегодня «…благополучие граждан и безопасность страны непосредственно зависят от качества педагогических кадров новой формации…», которые призваны обеспечить «…быструю адаптацию к запросам и требованиям динамично меняющегося мира, обновление содержания и технологий» [5, с.19].

В этих условиях становится особенно актуальным разработка и применение современных педагогических технологий, призванных обеспечить высокий уровень эффективности усвоения учащимися знаний, умений и навыков школьного курса [3, 4].

Подходы к определению понятия «педагогическая технология» различны. По мнению одних авторов, педагогическую технологию следует рассматривать как составную процессуальную часть дидактической системы; по мнению других – как совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения [3]. Учитывая многоаспектность понимания феномена педагогической технологии, мы придерживаемся следующего определения данного понятия: *педагогическая технология* – набор операций по конструированию, формированию и контролю знаний, умений, навыков и отношений в соответствии с поставленными целями.

Педагогические технологии во многих случаях выступают как педагогические инновации. Понятие «инновационная педагогическая технология» являет собой не только указание на новизну педагогического явления, процесса, действия, но общественное признание появления в педагогической реальности принципиально нового качества. Применение инновационных образовательных технологий не обязательно требует перестройки системы образования, и, следовательно, может осуществляться педагогами уже в настоящее время, способствуя переходу школьного образования на качественно новый уровень [4].

Педагогические технологии, как правило, подразделяют на технологии воспитания, технологии развития, технологии диагностики, технологии обучения [3]. Учитывая, что в условиях школы процесс обучения является ведущим, полагаем, особое внимание следует уделить педагогическим технологиям обучения.

Под *технологией обучения* мы понимаем набор операций по формированию знаний, умений и навыков и рассматриваем технологии обучения как средство достижения образовательных задач.

Педагогическая технология обучения как составляющая учебного процесса в максимальной степени связана деятельностью учителя и ученика, ее структурой, средствами, методами и формами. В этой связи в структуре технологии обучения выделяют концептуальная основу, содержательную часть обучения – цели обучения, содержание учебного материала и процессуальную часть - организацию учебного процесса, методы и формы учебной деятельности школьников, методы и формы работы учителя, деятельность учителя по управлению процессом усвоения материала, диагностику учебного процесса [3].

Несмотря на указанные выше пред-

посылки для широкого применения педагогических технологий, отмечается, что в современной педагогической практике преподавания предмета ОБЖ они применяются слабо, несмотря на то, что представлены целостные исследования (в т.ч. диссертационные) по проблемам использования отдельных педагогических технологий при обучении школьников безопасности жизнедеятельности. Вероятными причинами этого являются, как недостаток методических разработок, так и слабый уровень подготовленности учителей: в практической деятельности учителя ОБЖ отдают предпочтение традиционным способам ведения урока.

Таким образом, существует противоречие между целесообразностью использования современных технологий обучения на уроках ОБЖ в школе, вызванной необходимостью повышения эффективности образовательного процесса без дополнительных нагрузок на учащегося, с одной стороны, и недостаточной разработкой вопроса об их использовании в методической литературе и педагогической практике, с другой стороны. Указанное противоречие обусловило актуальность проведения педагогического исследования по изучению целесообразности использования отдельных технологий обучения в учебном процессе по ОБЖ.

В основу исследования была положена гипотеза о том, что применение современных технологий обучения на уроках ОБЖ способствует повышению качества знаний и усилению мотивации учащихся, что содействует повышению эффективности образовательного процесса. Предполагалось также, что итоги исследования позволят ответить на следующий вопрос: какие педагогические технологии целесообразно широко использовать в практике обучения ОБЖ?

Экспериментальная часть исследования была проведена на базе школ Санкт-Петербурга. Полученные результаты статистически обрабатывались.

Теоретический анализ проблемы, изучение опыта работы учителей, педагогическое наблюдение позволили сделать вывод о том, что содержание школьного курса ОБЖ, его специфика определяют целесообразность использования таких педагогических технологий, как технологии коллективного способа обучения, информационно-коммуникативные технологии (ИКТ). Согласно результатам нашего исследования, использование указанных технологий обучения позволяет значительно повысить качество знаний по ОБЖ (до 25% в сравнении с контрольными классами), а также способствует усилению учебной мотивации школьников [2].

Высокие результаты были получены по итогам изучения эффективности использования в учебном процессе по ОБЖ технологий коллективного способа обучения (КСО): повышение качества знаний учащихся на 20%-25%. В этой связи считаем важным отметить достоинства данных технологий обучения и перспективность их широкого применения в педагогической практике.

Под коллективным способом обучения понимается такая его организация, при которой обучение осуществляется путем общения в динамических парах, когда каждый учит каждого. Современная педагогическая оценка КСО неоднозначна, вместе с тем практика показывает, что там, где идеи взаимного обучения грамотно реализованы педагогом, они дают высокий результат. В основе грамотного применения той или иной педагогической технологии лежит четкое понимание целевой установки, т.е. какие педагогические цели эффективно достижимы при использовании рассматриваемой технологии. Технологии КСО могут быть эффективно использованы при организации усвоения знаний, умений, навыков и для развития коммуникативных умений обучающихся.

Согласно результатам нашего исследования, высокая эффективность учебного процесса по ОБЖ достигается при использовании информационно-коммуникативных технологий (повышение качества знаний на 15%-20%; усиление учебной мотивации учащихся на 20%-25%). В числе таких технологий выделяем: использование на уроках возможностей сети интернет; работу с обучающими компьютерными программами; компьютеризированную проверку знаний учащихся и др. Важно, что значительно более высокие педагогические результаты в ходе исследования были получены при системном и комплексном использовании ИКТ. Совершенствование материальной базы образовательных учреждений, несомненно, должно способствовать расширению использования ИКТ в учебном процессе по ОБЖ [2].

Таким образом, результаты проведенного нами исследования позволяют сделать вывод о том, что использование современных технологий обучения на уроках ОБЖ способствует лучшему усвоению учащимися учебного материала и

увеличению их мотивации к получению дополнительных знаний в области безопасности жизнедеятельности, что содействует повышению эффективности образовательного процесса.

Важное место в ряду современных педагогических технологий занимают технологии проектного обучения (проектные технологии, проектирование). Необходимо подчеркнуть, что проектные технологии определены ФГОС как обязательные на старшей ступени общего образования.

Что понимают под проектированием? Проектирование предполагает определенную совокупность последовательных учебно-познавательных действий, которые позволяют учащимся решить ту или иную проблему в ходе их самостоятельных деятельности с последующей презентацией полученных результатов. При этом важно, что исследуемая проблема должна быть значима для школьников. Известно, что использование проектных технологий способствует формированию критического и творческого мышления учащихся, умению работать с информацией, а это содействует решению основной задачи современной школы – воспитанию социально активной личности, способной к самоутверждению и самосовершенствованию. Проектирование может быть реализовано как непосредственно на уроках, так и во внеурочной работе со школьниками.

С позиций компетентностного подхода главная цель любого проекта – формирование у обучающихся ключевых компетенций. При этом под ключевыми компетенциями понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации. Какие ключевые компетенции формируются у школьников в ходе проектной деятельности? Это, прежде всего, способность самостоятельно проектировать и проводить исследование, готовность и способность работать в сотрудничестве, владение различными способами коммуникации, способность осуществлять презентацию результатов своей работы.

Проектные технологии активно используются и при обучении школьников безопасности жизнедеятельности. При этом педагогические задачи, которые позволяют решать данные технологии, зависят от этапа обучения. Так, в основной школе ведущие задачи связаны с формированием основ грамотности учащихся в области безопасности жизнедеятельности, осознанием ими необходимости бережного отношения к жизни и здоровью, как собственному, так и других людей, становлением субъекта учебной деятельности. На этом этапе обучения у школьников накапливается опыт учебного и социального позиционирования, конструирования коллективной и персональной образовательной среды на уровне ведущей деятельности – общения и со-проектирования (с учителями и сверстниками). В старшей школе ведущие задачи определяются формированием и развитием у школьников ряда ключевых компетенций. Решение этих задач сопряжено со становлением системы ценностей, ориентированной на безопасную жизнедеятельность, проектированием своего жизненного пути, социализацией, партнерством, профессиональным самоопределением. В старшей школе проекты могут быть как общекультурной направленности, так и связанные с профессиональным и личностным самоопределением школьников.

Важно, что содержание курса «ОБЖ» предполагает разнообразное использование в учебном процессе практических методов обучения, направленных на формирование у школьников умений и навыков безопасного поведения, оказания первой помощи пострадавшим. Практические методы обучения являются важными составляющими технологий обучения ОБЖ. Однако практические работы, упражнения, учебные тренировки, как правило, обеспечивают только репродуктивный уровень учебной деятельности. Репродуктивный тип деятельности не дает возможности провести анализ проблемной, экстремальной ситуации, выбрать адекватный способ решения проблемы, оценить возможные последствия принятия того или иного решения. В этой связи значимость приобретает такой метод обучения ОБЖ, как решение ситуационных задач.

Решение ситуационных задач (кейс-метод) как метод обучения ОБЖ и как составляющая соответствующих технологий обучения представляется особенно актуальным: формирование и развитие у учащихся практических умений и навыков происходит в процессе специально организованного процесса решения ситуационных задач трех уровней сложности [1].

Задачи первого, минимального уровня (шаблонные задачи) имеют репродуктивный характер, так как закрепляют полученные знания учениками. Ключевыми для таких заданий будут вопросы «кто?», «что?».

Задачи второго, общего уровня по конструкции состоят из нескольких объединенных ассоциативными связями задач минимального уровня. Ключевыми для таких задач будут вопросы «почему?», «как?». Учащиеся должны пояснить, почему, при каких условиях вследствие чего получается искомый результат. В этом случае реализуется идея диалогичности обучения. Диалог создает предпосылки для развития положительной мотивации к учению у школьника, содействует формированию его самостоятельности и ответственности, стимулирует раскрытие творческих способностей.

Задачи третьего уровня, повышенной сложности, решаемые в группах переменного состава, предполагают организацию развивающего и эвристического обучения. Эвристическое обучение ориентирует ученика на достижение неизвестного ранее результата, создает условия для развития у каждого ученика умений работы в группе [1].

Использование современных технологий обучения ОБЖ, включающих и практические методы обучения, и решение ситуационных задач, направлены на овладение школьниками умениями, практическими навыками, на развитие у учащихся личностных качеств, необходимых для обеспечения безопасной жизнедеятельности.

Список литературы

1. Данченко С.П. Обучение основам безопасности жизнедеятельности в общеобразовательной школе /Окружающая среда, безопасность и здоровье человека: Сб. научных трудов. – СПб.: АППО, 2008. – С.127-138.

2. Костецкая Г.А., Попова Р.И. Технологии обучения безопасности жизнедеятельности: аспекты профессиональной подготовки кадров // Педагогическое образование: современные проблемы, концепции, теории и практика: сб.науч.ст./ под общ.ред. И.И.Соколовой. – СПб.: Учреждение РАО ИПО, 2010. – С. 362-369.

3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2005. – 272 с.

4. Селевко Г.К. Альтернативные педагогические технологии. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 224 с.

5. Соломин В.П. Модели инновационных преобразований системы педагогического университетского образования / Человек и образование. 2012. №1. – С.19-22.

Кунгурова Е. В.
Сахалинский государственный университет
г. Южно-Сахалинск, Россия

НАПРАВЛЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЭКСТРЕМИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РФ

В статье раскрываются основные направления и мероприятия патриотической направленности, необходимые для включения в образовательный процесс подготовки школьников по профилактике экстремизма.

Ключевые слова: *патриотическое воспитание, образование в области безопасности жизнедеятельности; молодёжный экстремизм, профилактика экстремизма.*

Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации носит комплексный, моногоаспектный и многогранный характер, который непосредственно связан с необходимостью защиты личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах проявления жизнедеятельности (экономической, экологической, информационной, социальной, духовной и т.п.).

В настоящее время наиболее актуальными являются такие угрозы национальной безопасности РФ, которые имеют внутренний характер их проявления.

Удовлетворение национальных интересов происходит в рамках процессов взаимодействия государств на международной арене, а также различных социальных сил внутри их. Эти процессы носят характер противоборства и сотрудничества, что в целом позволяет рассматривать их как разновидность борьбы за существование. Последняя вызывает прямое и косвенное соревнование между государствами и заставляет их так или иначе учитывать интересы друг друга. В экономической сфере это соревнование носит характер конкуренции, а во внеэкономических сферах – характер военно-политического и культурно-информационного противоборства. Формы и направленность такого противоборства и сотрудничества определяются национальными интересами. Поскольку ресурсы, направляемые на развитие, для государств различаются лишь частично, то столкновение их интересов перманентно. Именно эти столкновения в ходе удовлетворения национальных ин-

тересов порождают угрозы национальной безопасности. Угроза национальной безопасности – это опасность, определяемая деятельностью, препятствующей удовлетворению национальных интересов [5].

Одним из факторов проявления угроз национальной безопасности личности, общества, государства является распространение экстремизма (экстремистки проявления).

В настоящее время проявления экстремизма ощущаются практически во всех сферах общественной жизни: политике, межнациональных и меконфессиональных отношениях, культуре. Экстремизм носит многогранный характер, а потому выступает дестабилизирующим фактором в жизни государства, общества, личности [1].

Современный экстремизм, составными элементами которого выступают нетерпимость, ксенофобия, национализм и фашизм, отрицая этническое и религиозное многообразие, составляющее важнейший фактор исторического развития России, угрожает безопасному сосуществованию наций и социальных групп в обществе, нарушает права человека, препятствует достижению гражданского согласия и дружбы народов подрывает устои демократического и правового государства.

Одним из ключевых направлений борьбы с экстремистскими и террористическими проявлениями в общественной среде выступает их профилактика [1, 2, 3].

Особенно важно проведение такой профилактической работы в среде молодежи, так как именно подрастающее поколение, в силу целого ряда различных факторов и причин, является наиболее уязвимым в плане подверженности негативному влиянию разнообразных антисоциальных и криминальных групп.

Молодежный экстремизм на территории Российской Федерации представляет собой трехуровневую систему:

– первый уровень, организационный, предполагает формальное и неформальное членство в организациях и движениях экстремистского толка (например, в движении скинхедов, футбольных фанатов и др.);

– второй уровень, ментальный, представлен экстремистской политической культурой, а также деструктивными действиями средств массовой коммуникации (экстремистские идеи, ценностные ориентации);

– третий уровень, поведенческий, на котором проявляются конкретные действия и поступки экстремистского толка [3].

В зависимости от направленности деятельности молодежный экстремизм на всех указанных уровнях можно классифицировать по следующим основным течениям:

– молодежные экстремистские движения националистическо-расисткой направленности;

– молодежные экстремистские движения религиозной направленности;

– молодежные экстремистские движения националистическо-политической направленности [3].

В профилактику экстремизма входят следующие основные мероприятия, направление на безопасность личности, общества и государства:

– воспитание высокой культуры в целом, и культуры безопасности жизнедеятельности, в частности, обеспечение высокого уровня образования подрастающего поколения как условия формирования иммунитета к экстремистской идеологии, как основы терпимости;

– демократизацию политической власти, способствующей диалогу и гармонизации межэтнических и межкультурных, межконфессиональных отношений;

– своевременное проведение разумных, социально направленных изменений в интересах всего общества.

Меры профилактики должны осуществляться в комплексе. Комплексный подход к проблеме предполагает сочетание репрессивного и воспитательно-пропагандистского характера. Необходимо использовать и цензуру, и изоляцию, и уголовное наказание, и нравственное осуждение, и перевоспитание, и контрпропагандистские меры, и образно-сатирические формы для борьбы с экстремизмом и терроризмом [1, 2].

Одним из направлений комплексной профилактике экстремизма в подростковой среде, среди молодёжи является патриотическое воспитание.

Патриотическое воспитание подрастающего поколения – это система систематической и целенаправленной деятельности всех ступеней образования и государственных организаций по формированию у граждан (общества, личности) патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины. Патриотическое воспитание направлено на формирование и развитие личности, обладающей качествами гражданина - патриота Родины и способной успешно выполнять гражданские обязанности в мирное и военное время [4].

Патриотическое воспитание является фундаментом развития общества, государства, личности, опорой на жизнеспособность и необходимым условием эффективного функционирования всей системы социальных и государственных институтов. Развитие гражданственности и патриотизма подрастающего поколения является одним из приоритетных направлений внутренней и внешней политики Россией [3, 4].

Для реализации патриотического воспитания граждан РФ разработана: Концепция патриотического воспитания гражданина РФ, Правительством РФ приняты государственные программы патриотического воспитания граждан России. Правовой основой и нормативными источниками патриотического воспитания на современном этапе являются и Конституция России, ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «О ветеранах», «О днях воинской славы», «О гражданстве РФ» и др. В обобщенном виде систему патриотического воспитания подрастающего поколения можно представить как взаимодействие ее составляющих: правовое обеспечение патриотического воспитания, взаимодействие с общественными организациями, система дополнительного образования (рис. 1).

Рис. 1. Система патриотического воспитания

На основе анализа научной литературы и собственных наблюдений предлагаем основные направления и мероприятия патриотического воспитания подрастающего поколения по профилактике экстремизма, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Направления и мероприятия патриотического воспитания подрастающего поколения по профилактике экстремизма

Общеобразовательное учреждение (школы)	**Высшее профессиональное образование (вузы)**	**Общественные организации (службы) государство**
Направления		
1. Духовно-нравственное направление, включающее в себя: – формирование нравственно устойчивой цельной личности, обладающей такими моральными качествами, как добросовестность, честность, коллективизм, соблюдение правил поведения, уважение к старшему поколению, мужество, любовь к Родине и своему народу; – воспитание уважения к семье, родителям, семейным традициям; – формирование социальной активности, направленной на служение интересам своего Отечества; – воспитание отношения к труду как к жизненной необходимости, главному способу достижения успеха в жизни;	1. Духовно-нравственное: – формирование духовно-патриотических ценностей, профессиональных качеств и умений, чувство верности Конституции РФ и воинскому долгу, готовности к их проявлению в различных сферах жизнедеятельности общества, государства, личности; – формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры, способности к труду и жизни в современных условиях; – формирование гражданско-патриотического сознания; – формирование социально значимых патриотических ценностей, взглядов, убеждений, вос питание	1. Основные задачи и направления государственной политики по профилактике и противодействию экстремизму изложены в стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года; Федерального закона от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» с изменениями и дополнениями от 27 июля 2006 г., 10 мая, 24 июля 2007 г., 29 апреля 2008 г., 25 декабря 2012 г., 2 июля 2013 г. 2. Первостепенное значение в решении данной проблемы находится в области правовых актов и федерального законодательства, отметим необходимость усиления их роли в части:

Продолжение таблицы 1

Общеобразовательное учреждение (школы)	Высшее профессиональное образование (вузы)	Общественные организации (службы) государство
– формирование позитивного отношения к здоровому образу жизни, воспитание активной жизненной позиции в отношении собственного здоровья, неприятие асоциальных явлений, подрывающих физическое и духовное здоровье нации. 2. Культурно-историческое направление, предполагающее: – воспитание у подрастающего поколения любви к своей «малой» Родине. Родному краю, её замечательным людям; – вовлечение учащихся в работу по сохранению культурных и исторических памятников боевой и трудовой славы; – формирование чувства национальной гордости, национального самосознания, способности жить с людьми других культур, языков и религий. 3. Гражданско-правовое направление, ориентированное на: – изучение государственной системы РФ, значение её Конституции, гимна, государственной символики, прав и обязанностей гражданина России; – формирование глубокого понимания гражданского долга, ценностного отношения к национальным интересам России, её суверенитету, независимости и целостности; – формирование культуры правовых отношений, стремление к соблюдению законодательных норм; – развитие реально действующего школьного самоуправления.	уважения к нормам общественной и коллективной жизни; – формирование российского национального самосознания, патриотических чувств; – воспитание нравственных качеств, интеллигентности; – развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры; – развитие и сохранение историко-культурных и научных традиций Российского образования, преемственности, формирование чувства институтского корпоративизма и солидарности. 2. Военно-патриотическое воспитание: формирование позитивного отношения к воинской службе и повышение ее престижа.	– государственная программа противодействия политическому и религиозному экстремизму, которая направлена на выработку эффективных мероприятий, по формированию общественного мнения по противодействию экстремизму. 3. Программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» с участием Минобрнауки России, Минкультуры России, Минспорта России, Минобороны России.

Продолжение таблицы 1

Общеобразовательное учреждение (школы)	Высшее профессиональное образование (вузы)	Общественные организации (службы) государство
4. Военно-патриотическое направление, включающее в себя: – изучение военной истории России, знание Дней воинской славы, боевых и трудовых подвигов жителей области в годы Великой Отечественной войны; – сохранение воинских традиций, связи поколений защитников Родины, организация встреч учащихся с ветеранами войны и труда, участниками локальных военных конфликтов и антитеррористических операций; – формирование позитивного образа Вооруженных Сил Российской Федерации, готовности к выполнению воинского долга.		
Мероприятия		
Тематические уроки ОБЖ (интегрированные). Проведение памятных дней. Участие в акциях. Проведение спортивно-массовых мероприятий. Участие в акции «Вахта памяти». Изучение родного края. Организация конкурсов. Кружки и секции. Экскурсии. Месячники по гражданско-патриотическому воспитанию. Военные слёты. Олимпиады по Истории Отечества. Уроки Дружбы народов (толерантности).	1. Включение в учебно-воспитательный процесс специальных, естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин и курсов, имеющих разделы патриотической направленности, основанных на жизнедеятельности и достижениях российских учёных, педагогов, деятелей культуры, искусства, производства. 2. Участие в межвузовских и всероссийских научно-методических семинарах, конференциях по проблеме «Патриотическое воспитание молодежи: проблемы, пути их решения». 3. Инициативы создания органов студенческого самоуправления, а также участие молодежи в муниципальных, региональных, межрегиональных, всероссийских и других студенческих объединениях.	1. Центры, специализирующиеся на патриотическом воспитании молодежи. 2. Создание специальных подразделений в охранных структурах РФ по патриотическому воспитанию. 3. Организация и проведение Всероссийского совещания по патриотическому воспитанию. 4. Организация и проведение ежегодного Всероссийского конкурса «Щит и перо».

Окончание таблицы 1

Общеобразовательное учреждение (школы)	Высшее профессиональное образование (вузы)	Общественные организации (службы) государство
	4. Организация постоянно действующих выставок и создание фонда научно-исследовательских работ. 5. Подготовка и издание в вузе сборника научных и исследовательских студенческих научных работ, направленных на профилактику экстремизма молодёжи. 6. Организация экскурсий по местам боевой славы родного края. 7. Проведение социологических исследований среди студентов по вопросам патриотического воспитания: его значения, исторической и моральной ценности, влияния на будущие поколения. 8. Проведение индивидуальных и групповых бесед и семинаров по вопросам оценки студентами своих гражданских позиций и понятий национальных и общечеловеческих ценностей, идеалов демократии, историко-патриотического отношения к России. 9. Проведение праздничных мероприятий, митингов, выставок и т.д. 10. Организация и проведение спортивно-туристических походов краеведческого и патриотического характера. 11. Соревнования по военно-прикладному спорту среди студентов. 12. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в области военного дела.	

Список литературы

1. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011 - 2015 годы». - М.: Росвоенцентр, 2010.

2. Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации // Красная звезда. - 2003. - 5 июля.

3. Патриотизм народов России: традиции и современность. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. - М.: Триада-фарм, 2003.

4. Толковый словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой// http://slovari.ru/default.aspx?p=244

5. Угрозы национальной и экономической безопасности // http://www.grandars.ru/student/nac-ekonomika/ugrozy-bezopasnosti.html

Ломов А. С.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УЧИТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлен краткий обзор основных средств, используемых в ходе реализации дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности Сахалинской области.

Ключевые слова: *дистанционная поддержка, средства дистанционной поддержки, учителя безопасности жизнедеятельности.*

На сегодняшний день на территории Сахалинской области в недостаточной мере осуществляется поддержка учителей безопасности жизнедеятельности. Отсутствует методическое объединение учителей безопасности жизнедеятельности, расформирована кафедра теории и методики физической культуры и ОБЖ на базе ГБОУ ДПО «Институт развития образования Сахалинской области», нет условий для профессиональной переподготовки педагогов в области безопасности жизнедеятельности, содержание курсов повышения квалификации морально устарело и носит лишь формальный характер.

Одним из механизмов решения данной проблемы является система дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности Сахалинской области, которая создается сотрудниками кафедры безопасности жизнедеятельности ВГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет».

Основным средством реализация системы дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности Сахалинской области является электронная система «Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» (А. С. Ломов – Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2013610301 от 09.01.2013 г.).

В рамках реализации дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности Сахалинской области данная система позволяет осуществлять дистанционное повышение квалификации учителей посредством проведения онлайн вебинаров и дистанционных МООС-курсов; проводить дистанционные научно-практические интернет-конференции в области безопасности жизнедеятельности; распространять методические разработки, электронные учебно-методические пособия, учебники, наглядные материалы (видео, аудио, 3D-модели, учебные программы для ЭВМ и базы данных); оказывать помощь будущим учителям безопасности жизнедеятельности при прохождении ими педагогической практики (рис. 1).

Также электронная система «Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» позволяет осуществлять удаленный контроль знаний в рамках дистанционных курсов, изучаемых учителями и вести статистику посещаемости ресурсов, представленных в системе (рис. 2).

Программной платформой для разработанной отображение электронной системы «Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» является Google App Engine. Использование данной платформы обусловлено следующими техническими возможностями, предоставляемыми пользователям бесплатно (Таблица 1) [1].

Таблица 1. – Технические возможности платформы Google App Engine

Показатель	Значение
Дисковое пространство	1 Гб
Объем входящего трафика	10 Гб (в день)
Кол-во гигациклов CPU	200 миллионов гигациклов (в день)
Отравление электронной почты	2000 отправлений (в день)
Языки программирования	Python, Java, Go, PHP
Хранение данных	База данных BigTable
Доменное имя	Доменные имена третьего уровня имя_сайта.appspot.com (бесплатно). Доменные имена второго уровня www.имя_сайта.ru (платно).

В качестве дополнительных средств хранения и распространения информационно-образовательных ресурсов, представленных в электронной системе «Безопасность жизнедеятельности: дис-

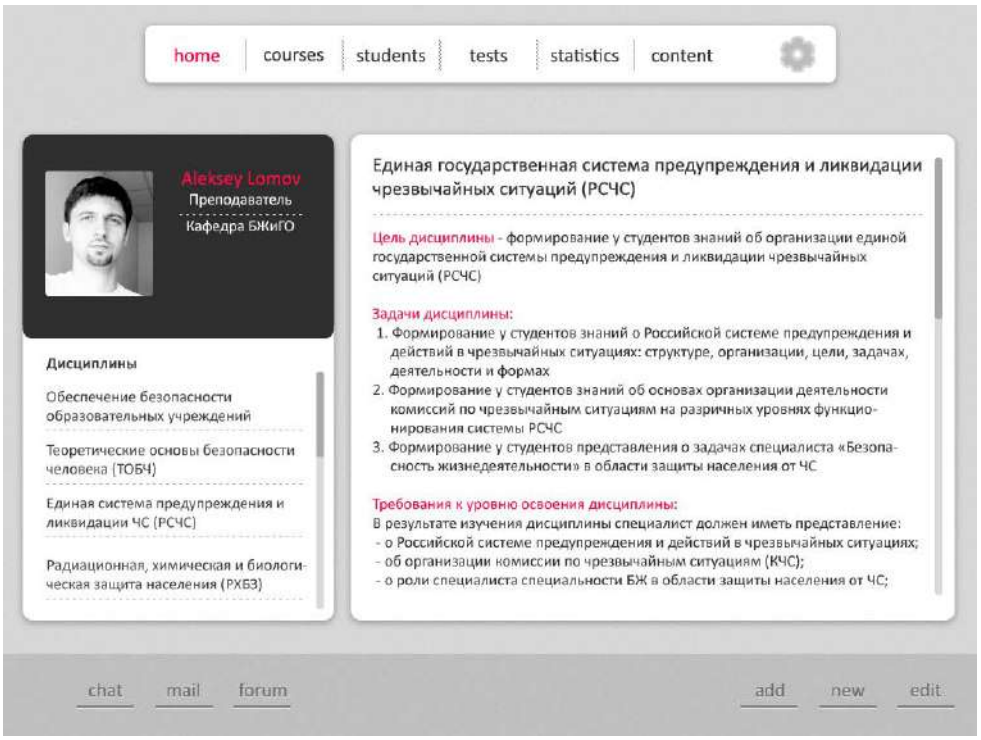


Рис. 1. Экранное отображение электронной системы Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» (описание дистанционного курса)

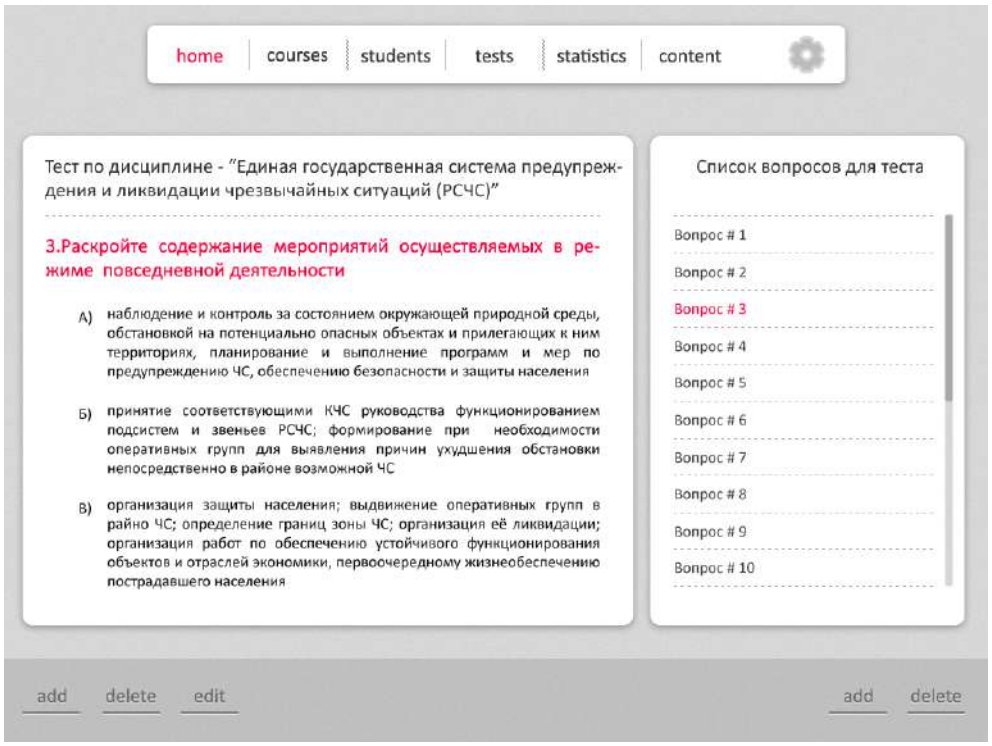


Рис. 2. Экранное отображение электронной системы «Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» (средства контроля знаний)

танционная поддержка» используются:

– Chrome Web Store – система дистрибуции приложения для интернет-браузера Chrome и операционной системы Chrome OS. В рамках дистанционной поддержки позволяет бесплатно размещать и распространять приложения для учителей безопасности жизнедеятельности в виде электронных учебников, электронных словарей, информационно-аналитических комплексов, расчетно-графических и оценочно-результативных программ и др. Единственным условием запуска приложений является наличие установленного интернет-браузера Chrome.

– Sketchfab – система дистрибуции 3D моделей в интернете. В рамках системы дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности позволяет бесплатно размещать и распространять образовательные 3D модели: инструменты пожарно-спасательных служб, приборы РХБЗ, элементы и модели средств коллективной защиты, оружия вооруженных сил РФ и др. Поддерживает отображение в большинстве современных интернет-браузерах. Существует возможность просмотра моделей с применением технологий дополненной (AR, augmented reality) и виртуальной реальности (VR, virtual reality) [2].

– Google Hangouts – система обмена сообщениями и организации видеоконференций от компании Google. Данная платформа является бесплатной и позволяет в рамках дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности организовывать видеоконференции, вебинары и онлайн-курсы до 100 человек, запись которой может быть размещена на Youtube.com.

Таким образом, в ходе реализации дистанционной поддержки учителей безопасности жизнедеятельности Сахалинской области используется электронная система «Безопасность жизнедеятельности: дистанционная поддержка» (А.С. Ломов – Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2013610301 от 09.01.2013 г.) созданная на платформе Google App Engine. А также дополнительные средства: Chrome Web Store, Sketchfab, Google Hangouts. Представленные с статье средства могут быть использованы в ходе методического сопровождения учителей безопасности жизнедеятельности и преподавании курса «ОБЖ».

Список литературы

1 Google Cloud Platform – App Engine // Официальная страница платформы Google App Engine. – URL: https://cloud.google.com/appengine/ (дата обращения: 10.11.2015)

2. Функциональные возможности платформы Sketchfab // Официальная страница платформы Sketchfab. – URL: https://sketchfab.com/features (дата обращения: 10.11.2015).

Лущиков В. В.
ГБУ ДПО «Челябинский институт развития профессионального образования»
Челябинск, Россия

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ АСОЦИАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В статье описывается организация профилактических мероприятий в профессиональных образовательных организациях. Описываются причины возникновения асоциальных проявлений. Указываются основные проблемы образовательных организаций при организации профилактики асоциальных проявлений в среде обучающихся.

Ключевые слова: *Безопасность, проектирование, проект, образовательное пространство, асоциальные проявления, профессиональные образовательные организации, девиантное поведение, экстремизм, употребление психоактивных веществ (ПАВ).*

Проектировочная культура специалистов различного профиля в последнее время привлекает пристальное внимание специалистов. Проектирование позволяет создавать проекты деятельности и осуществлять ее наиболее рационально с наименьшими затратами и высокой эффективностью. Проектирование уже давно стало самостоятельным видом деятельности, наряду с преобразовательной, познавательной, ценностно-ориентационной, коммуникативной деятельностью и как особым видом деятельности художественной, которые выделял в свое время философ М.С. Каган [1].

Общество в Российской Федерации в данный момент переживает достаточно сложные преобразования, процессы. Мировой экономический кризис не обошел стороной и наше отечество, по арабским странам прошелся молох «Арабской весны», кризис на Украине и последовавшие за ними гражданские войны

оставили в руинах многие страны. Разгул бандитизма и появление новых террористических организаций, которые стали активно действовать в арабских странах сказывается также и на благополучии соседних стран. Стоит упомянуть тот факт, что с начала проведения США войсковой операции в Афганистане, посевы опийного мака увеличились много кратно и вся масса этих наркотических средств, потом оказывается в странах Европы и России [3]. Помимо наркотиков на головы простых обывателей сваливается еще и проблема экстремизма, заголовки СМИ пестрят сообщения о вербовке граждан западной Европы и России в террористическую организацию ИГИЛ (запрещена в РФ). На фоне прибывающих в страны запада и Россию беженцев из горячих точек растет напряжение коренных жителей, происходит рост протестного движения, поднимают голову националисты и крайне радикальные фашистские группировки. После развала Советского Союза в Россию хлынул поток из представителей различного рода религиозных или около религиозных организаций среди бывших атеистов проповедники стали выискивать адептов своих культов, многие из которых являются деструктивными культами, не имеющими ничего общего с религией. Исламские радикалы, часто имеющие отношение к международному терроризму, также через обычную религиозную проповедь приобщают законопослушных граждан к деятельности незаконных вооруженных формирований и экстремистских организаций. Не стоит забывать о рядовых асоциальных проявлениях, которые обостряются на фоне сложной экономической ситуации в нашей стране и мире.

Профессиональные образовательные организации являются частью общества и поэтому все процессы, которые в нем происходят, непосредственно их касаются. Поэтому создание благоприятной безопасной образовательной среды является важнейшей задачей, как для сотрудников правоохранительных органов, так и рядовых педагогов. Как показывает аналитика ФСКН России [3], так и Роспотребнадзора РФ [2], обучающиеся от 15 до 19 лет являются наиболее активными потребителями наркотических веществ, алкоголя, табака и токсических веществ и наиболее активно приобщаются потреблению новых наркотиков. Также встречаются случаи вовлечения студентов в процесс незаконного сбыта наркотических и психотропных веществ [3]. Молодым людям хочется попробовать что-то новое, ранее неведанное это является свойством подросткового возраста. Также большой проблемой является активность в стенах образовательных организаций деструктивных культов и эмиссаров террористических организаций. Общеизвестно, что миссионерская деятельность в стенах учебных заведений запрещена законом, но данный факт не останавливает преступников и те в свою очередь придумывают новые способы по вербовке адептов сект или террористических организаций. Активно используют экстремисты и сеть интернет, психологи даже советуют педагогам регистрироваться в социальных сетях, чтобы была возможность следить за контактами и интересами своих воспитанников. При появлении в стенах образовательных организаций представителей деструктивных культов или лиц связанных с террористической деятельность, необходимо уведомлять об этом сотрудников правоохранительных органов и пресекать их деятельность. К примеру, представители ФСКН Челябинской области в целях профилактики употребления ПАВ рекомендуют развивать систему досуга обучающихся, активно вовлекать студентов в продуктивный труд.

Но все это возможно только при должной организации проектирования образовательного пространства. В Челябинской области приказом Министерства образования и науки был организован областной конкурс среди образовательных организаций, разработавших образовательные и просветительские программы по профилактике асоциальных явлений. Конкурс проходил, начиная с 2013 года по 2015 год. Из 47 профессиональных образовательных организаций Челябинской области на конкурс представлялись программы, разработанные и реализуемые в образовательных организациях. При анализе представленных на конкурс материалов выяснилось, что тематика исследований достаточно разнообразна, имеются работы направленные на профилактику бродяжничества и алкоголизма, так и на развитие дружбы народов, мероприятий по пресечению межнациональных противоречий. Стоит отметить, что далеко не во всех профессиональных образовательных организациях Челябинской области разработаны или реализуются подобные программы. Положение по асоциальным проявлениям в среде молодежи имеют тенденцию к обострению, особенно это актуально к профессиональным образовательным организациям. Не в каждой организации имеется квалифицированный педагог-психолог, социальный педагог, а если такой и имеется, то

часто он загружен иными обязанностями. Разработка программ и мероприятий, направленных на профилактику асоциальных проявлений должна осуществляться в каждой организации. В Челябинской области Министерство образования и науки поручило директорам профессиональных образовательных организаций в соответствии с приказом активизировать работу по реализации программ и методик, направленных на формирование законопослушного поведения несовершеннолетних, организацию межведомственного взаимодействия по профилактике асоциальных проявлений и активизацию деятельности тематических кружков и клубов по организации продуктивного досуга обучающихся.

Важным направлением в профилактике асоциальных проявлений является тестирование обучающихся на предрасположенность потребления ПАВ, а также тестирование определяющее уровень склонности к насилию и отношения к радикализму, экстремизму. В соответствии с результатами данного тестирования можно выявлять группы риска по отношению к наркотикам, вовлечения в незаконные группы или по угрожающим здоровью студентов состояниям, это депрессии, суицидальные состояния и прочее.

Проблема противодействия распространению радикальных экстремистских идеологий и течений становится достаточно актуальной в современной России, связано с потерей ориентиров в нашем обществе, молодежи часто просто не к чему тянуться, нет ориентиров, с экранов телевидения и интернета идет противоречивая информация. С развалом Советского Союза была уничтожена и система коммунистического воспитания, которой удавалось формировать патриотически настроенного гражданина, в данный момент имеются некоторые проблемы в становлении гражданина патриота, но работа в данном направлении начинает проводиться. Стоит отметить, что на государственном уровне признали проблему негативного идеологического влияния иностранных агентов, в данный момент некоторые иностранные организации ответственные за формирование общественного мнения в России внесены в реестр некоммерческих организаций (НКО), выполняющих функции иностранного агента, с особым правовым статусом. Также появился реестр нежелательных организаций. Согласно закону, нежелательной может быть признана иностранная или международная, но только неправительственная организация, «представляющая угрозу основам конституционного строя РФ, обороноспособности страны и безопасности государства».

Организация мероприятий по противодействию распространения и развития асоциальных проявлений может, происходит по разным направлениям, одним из них является формирование патриотизма в среде обучающихся. Организуемые посредством правительства России и Министерства образования и науки мероприятия играют важную роль в становлении патриотического воспитания в образовательных организациях области, но все же центральную роль в этом процессе занимает сам воспитатель, педагог. Очень важно проводить обучение и повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций по направлению патриотического воспитания, ведь именно на местах формируется личность воспитанника и важнейшую роль в этом играет преподаватель. Организуя воспитательные мероприятия по тематике роли советских воинов и Советского союза в победе над фашистской Германией можно поднять уровень патриотизма в среде обучающихся. В сложных внешнеполитических условиях создавая мощный слой патриотически настроенных граждан можно нивелировать враждебную пропаганду целью, которой является принижение роли в победе, осквернение памяти воинов Великой Отечественной войны и дискредитация России, как суверенного государства на международной арене. Стоит принимать максимальные усилия по обобщению опыта работы в образовательных организациях по развитию патриотизма, привлекать широкий круг специалистов в этой области, привлекать к участию в мероприятиях, организуемых на различных уровнях обучаемых студентов. В данный момент можно сказать, что работа по развитию патриотизма в образовательных организациях активизирована, что в немалой степени связано с непростой внешнеполитической обстановкой в мире и празднованием юбилея Победы в Великой Отечественной войне. Но необходимо, чтобы данная работа была системной и регулярной, России нужны патриоты, патриоты являются важным элементом стабильного общества, того общества, которое даст стимул для успешного развития всего государства.

Проектирование воспитательного процесса направленного на профилактику асоциальных проявлений представляет собой достаточно сложный процесс. При его осуществлении необходимо учитывать множество факторов и условий. Важным фактором является ориентир на

соблюдение Законов РФ, Закона об образовании и других нормативных и подзаконных актов. Как и любой другой педагогический проект, проект разработанный для профилактики асоциальных явлений может быть изменен или дополнен в соответствии с необходимостью. Следовательно, предварительное проектирование воспитательного мероприятия может снять многие вопросы и проблемы в ходе его реализации. Важно также привлекать специалистов из других ведомств при построении мероприятий или же получать у них консультационную помощь. Многие воспитательные мероприятия проходящие в течении года в образовательных организациях часто приурочены к красным дням календаря, 9 мая, 23 февраля, 8 марта и т.п. Но целенаправленная профилактическая работа не может быть эпизодической, важно организовать системный процесс по профилактике девиантного поведения в среде обучающихся. При анализе программ разработанных в профессиональных образовательных организациях по профилактике девиантного поведения, первое, что бросается в глаза это малый процент участия образовательных организаций в разработке данных программ. Второе это низкое качество программ, отсутствие разработанных профилактических мероприятий. Некачественные программы по профилактике асоциальных явлений, как минимум можно доработать до приемлемого уровня, но в тех организациях, где данных программ нет, возникает риск эскалации асоциальных проявлений, при системных повышениях уровня дивиаций в среде подростков.

При проектировании мероприятий направленных на предупреждение проявления асоциальных проявлений важно организовать совместную работу с органами, учреждениями и организациями, формирующими систему профилактики безнадзорности и правонарушений, то есть реализовывать принцип межведомственного взаимодействия (УВД России, ФСКН России, местная инспекции по делам несовершеннолетних). Органы правопорядка нацелены на взаимодействие с образовательной системой, к примеру, в ФСКН Челябинской области работает круглосуточный телефон доверия, куда можно обратиться всем, кто столкнулся с проблемой наркомании или может проинформировать о фактах незаконного оборота наркотиков.

Стоит упомянуть, что среди обучающихся профессиональных образовательных организаций много детей из неполных семей или сирот, лиц привлеченных к ответственности за противоправные действия, детей инвалидов. Данная категория относится к наиболее подверженным негативному влиянию извне, стоит уделить пристальное внимание именно данной категории воспитанников. Коллектив образовательной организации должен стать кругом доверия для обучающихся, студенты не должны стремиться вырваться после занятий прочь из заведения. Поэтому очень важно организовывать внеурочные тематические мероприятия, где обучающиеся могут реализовывать свои таланты или же наоборот где они могут «сбросить пар», повеселиться, это могут быть спортивные секции, пулевая стрельба и прочее.

Организация профилактических мероприятий через досуговую деятельность также может быть действенным способом по предотвращению вовлечения в противоправную деятельность. Но центральную роль в профилактике асоциальный проявлений в среде молодежи играет само государство. На выстраивание мер по противодействию асоциальным и девиантным проявлениям выделяются значительные ресурсы. Многие официальные мероприятия проводимые администрациями территорий нацелены как раз на выполнение этих официальных программ, следует следить за проводимыми мероприятиями и включаться в их работу. В данный момент на федеральном уровне проводятся специальные мероприятия, конкурсы, иные проекты цель, которых активизировать развитие патриотизма, нейтрализовать межнациональные конфликты, противодействовать распространению экстремизма, организация профилактики употребления психоактивных веществ и алкоголя. По данным социологов развитые страны в число которых входит и Россия в данный момент претерпевают сильный демографический спад, рождается мало молодых людей, государством начинает проводится политика по протекции рождаемости, но важно также сохранить здоровье и жизнь имеющегося населения. Если продолжать деятельность по противодействию развитию асоциальных проявлений в среде молодого поколения, то это может сохранить жизнь и не сломать судьбу многим людям, это сохранит ресурсы государства и даст толчок для развития всего общества.

Список литературы

1. Каган М.С. Человеческая деятельность. – М.,1974.

2. Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потре-

бителей и благополучия человека по Челябинской области // Анализ динамики наркомании, хронического алкоголизма и алкогольных психозов по показателям социально-гигиенического мониторинга в Челябинской области за 2014 г. – Челябинск, 2015.

3. Лобанов В.А. Динамика наркоситуации в Челябинской области и мероприятия по ее стабилизации / В.А. Лобанов // Инновационное развитие профессионального образования. – 2015. – №: 2. – С. 85-88.

Микшевич Н. В.
Уральский государственный педагогический университет
Екатеринбург, Россия

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Рассмотрен вопрос подготовки преподавателей ОБЖ, в частности, по радиационной безопасности. Отмечена необходимость получения студентами знаний соответствующих высокому профессиональному уровню, но в силу определенной подготовки контингента студентов проблема решается, в определенной мере, путем популяризации при изложении некоторых тем. Важно также предметное изложение дисциплины с ориентацией на реальные объекты.

Ключевые слова: *Безопасность жизнедеятельности, радиационная безопасность.*

Реализация задачи формирования общества высокой экологической культуры полагает определяющим участие в ней образовательного процесса [1, 4], и здесь чрезвычайно важную роль играет уровень подготовки педагогов в области безопасности жизнедеятельности, которая органично включает и вопросы экологической безопасности [3, 2]. В этом отношении на выпускников педагогических вузов по специальности «Безопасность жизнедеятельности» ложится особая ответственность, поскольку современные экологические проблемы неразрывно связаны с безопасностью человека и именно такой предмет как ОБЖ позволяет в максимальной интеграции с другими предметами, используя различные методы обучения с высокой эффективностью формировать активную личность общества высокой экологической культуры [2, 4].

Фактором, в значительной мере определяющим необходимый высокий уровень подготовки выпускников педагогических вузов по специальности «Безопасность жизнедеятельности», является их всесторонняя подготовка на профессиональном уровне не только по основному содержанию предмета, но и по дисциплинам блока экологической безопасности, включающего и «Основы радиационной безопасности».

Последнее особенно важно потому, что значительная часть опасений существующих в обществе относительно радиационной опасности, часто вызвана непрофессиональной и искаженной информацией о проблемах атомной энергетики, радиоактивных отходов и радиационной опасности, а также печальным опытом сокрытия от населения своевременной информации, как это было в частности при аварии на Чернобыльской АЭС. Не последнюю роль в этой проблеме играют и средства массовой информации. В тоже время в повседневной практике осуществляется широкое использование источников ионизирующих излучений, в частности, в медицине, где огромные контингенты населения подвергаются этому виду воздействия. Перечисленные обстоятельства в значительной мере служат причиной возникновения у людей радиофобии, несмотря на то, что радиационная опасность в РФ, стоит далеко не на первом месте среди опасностей техногенной природы. Поэтому рассмотрение вопросов радиационной безопасности, часто излагаемых контингентам слушателей, которые не обладают определенным уровнем специальных знаний, требует в определенной мере популяризации, но это обстоятельство ни в коей мере не должно сказываться на сути изложения принципиальных вопросов, связанных с явлением радиоактивности. В определенной степени последнее относится и к студентам педагогических вузов, обучающимся по специальности «Безопасность жизнедеятельности».

Содержательная часть этой дисциплины, как и других дисциплин блока, должна быть рассчитана на студентов, не имеющих специализированной подготовки по естественным и техническим наукам и в максимально возможной степени восполнять недостающие знания в этих областях. Именно поэтому такой структурный элемент модуля как «Основы радиационной безопасности» помимо

традиционного рассмотрения общих сведений о месте радиационного фактора среди других техногенных опасностей, о радиоактивности и ионизирующих излучениях, понятии дозы и их измерении, источников ионизирующих излучений и действии радиации на организм человека, защите от действия ионизирующей радиации в обычных (включая мониторинг и законодательную базу) и аварийных ситуациях и действия населения при радиационной аварии, а также ситуацию с аварией на Чернобыльской АЭС в обязательном порядке должен содержать материал касающийся дезактивации и реабилитации территорий подвергшихся радиационному воздействию, а также подробный фактический материал связанный с радиационной обстановкой в регионе, вплоть до использования возможностей посещения имеющихся радиационно опасных объектов. Последнее особенно важно в случае Уральского региона располагающего значительным количеством таких объектов и значительные участки территории которого подверглись загрязнению радиоактивными изотопами, как в случае аварийных ситуаций, так и при проведении армейских учений с использованием атомного оружия. В региональном аспекте это важно еще и потому, что практически весь контингент студентов, обучающихся по специальности «Безопасность жизнедеятельности» в уральских педагогических вузах, остается работать в регионе. В соответствии с этим учебные пособия и методические рекомендации по дисциплине, должны давать студентам возможность не только получить необходимый уровень компетенции в вопросах радиационной безопасности, но и возможность активного использования полученных знаний в их последующей профессиональной деятельности [5]. Вышеизложенным обстоятельствам должно быть уделено особое внимание, когда речь идет о регионах РФ, в которых существуют радиационно-опасные объекты, территории, подвергшиеся радиационному загрязнению или примыкающие к таковым, например Уральский регион, Брянская и Смоленская области (радиационное воздействие аварийных выбросов ЧАЭС, Приморский край – существовавшая опасность радиационного воздействия аварийных выбросов АЭС «Фукусима» и другие.

Функциональная направленность дисциплины «Радиационная безопасность» в максимальной степени обеспечивается включением ее в экологический модуль программы обучения в качестве самостоятельной дисциплины с достаточным объемом лекционных, практических, лабораторных и выездных занятий (Белоярская АЭС). Именно такой подход реализуется на кафедре безопасности жизнедеятельности Уральского государственного педагогического университета.

Список литературы

1. Микшевич Н.В. Актуальные проблемы экологического образования и воспитания в контексте Концепции устойчивого развития / Н.В.Микшевич // Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: труды Второй Всерос. конф.с междунар. участием. Казань, 2013. – С. 323-325.

2. Микшевич Н.В. Экологическая компонента как неотъемлемая составляющая педагогического образования по направлению «Безопасность жизнедеятельности» / Н.В.Микшевич // Экология и безопасность жизнедеятельности: Сб. статей XIV Международной научно-практической конф. Под общ. ред. Селезнева В.А., Лушкина И.А. – Пенза, 2014. – С. 83-85.

3. Репин Ю.В. ОБЖ – фундамент качественного образования / Ю.В.Репин // Педагогическое образование в России. – 2012. – №1. – С. 119-127.

4. Репин Ю.В., Ширшов В.Д. Образовательная концепция предмета «Основы безопасности жизнедеятельности»// УрГП. – Екатеринбург, 2014. – 26 с.

5. Силакова О.В. Методика формирования знаний по экологической безопасности при изучении дисциплины «Основы экологической безопасности» как важная составляющая подготовки бакалавров направления «Естественнонаучное образование / О.В.Силакова // Молодой ученый. – 2014. – №4. – С. 1096-1101.

Михайленко А. А.
МБДОУ № 39 «Радуга», воспитатель
Южно-Сахалинск, Россия

РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ, АКТИВНОГО СЛОВАРЯ ЧЕРЕЗ ДИДАКТИЧЕСКУЮ ИГРУ У ДОШКОЛЬНИКОВ

В статье раскрываются теоретические основы по развитию и совершенствованию связной речи и активного словаря у дошкольников через дидактическую игру на основе проведенного педагогического исследования на базе МБДОУ№39 г. Южно-Сахалинска. Практическая значимость

заключалась в разработке методических рекомендаций и составлении картотеки дидактических игр, которые могут быть применены в практической деятельности воспитателей. В результате, выдвинутая в начале исследования гипотеза о том, что если воспитатель будет систематически применять в своей работе дидактические игры, то развитие связной речи и активного словаря дошкольников пройдет успешнее, полностью подтвердилась по итоговым показателям.

Ключевые слова: *связная речь, активный словарь дошкольников, картотека дидактических игр по развитию связной речи и словаря детей, методические рекомендации, рассказывание, описание предмета, развитие некоторых сенсорных способностей.*

С 1 января 2014 года введены требования Федерального государственного образовательного стандарта. Речевое развитие выделено в одну из образовательных областей, включающее в себя следующие направления работы с дошкольниками: обогащение активного словаря, развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи, развитие речевого творчества, развитие звуковой и интонационной культуры речи, фонематического слуха, знакомство с книжной культурой, детской литературой, понимание на слух текстов различных жанров детской литературы, формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте.

Предъявляемые требования охватывают обширную область задач по развитию речи детей дошкольников. Я хочу осветить практические результаты по развитию и совершенствованию связной речи, активного словаря через дидактическую игру у дошкольников, поскольку именно речь для ребенка – это возможность расширить кругозор ребенка, его словарный запас, что является основой формирования культуры безопасности дошкольника.

Актуальность темы определена изменением стоящих перед дошкольником задач, освоением новых видов деятельности, усложнением общения с взрослыми и сверстниками. Мотивом активного овладения родным языком выступают растущие потребности дошкольника узнать, рассказать и воздействовать на себя и другого человека. Дошкольный возраст является сенситивным периодом, который характеризуется особой, повышенной чувствительностью к речи. Ребенок буквально впитывает звуки, слова, предложения [8, с. 116-118]. Начало научной разработки вопросов обучения родному языку в русской педагогике положили видные деятели народного образования и литературы, такие как М.В. Ломоносов, И.И. Бецкой, В.Ф. Одоевский, В.Г. Белинский, Н.А. Добролюбов, Л.Н. Толстой и др. Они выступали за воспитание и обучение детей на родном языке с раннего возраста. К настоящему времени накоплено немало теоретических и экспериментальных работ в отечественной и зарубежной психологии, исследующих вопросы общей природы речи, ее видов, функций и механизмов, ее роли в общем психическом развитии (Э. Бейтс, Ш.П. Бутон, Л.С. Выготский, Н.И. Жинкин, А.Н. Леонтьев, А.А. Леонтьев, А.Р. Лурия, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, Д. Слобин, Т.Н. Ушакова и др.) [10, с. 216-258]. Речь тесно связана со многими психическими функциями: познанием, мышлением, эмоциями, личностью человека, и оказывает значительное влияние на их формирование.

Началом в работе по развитию и совершенствованию связной речи, активного словаря через дидактическую игру у дошкольников, было проведение педагогического исследования на базе МБДОУ №39 «Радуга», где я работаю воспитателем, с участием моих воспитанников 4-5 лет. Был определен объект – учебно-воспитательный процесс в дошкольной образовательной организации, предмет исследования – уровень развития речи детей среднего дошкольного возраста в процессе дидактической игры. Определена цель исследования: определить роль дидактической игры в развитии речи детей дошкольного возраста. Для реализации поставленной цели, решались практические задачи: провести анализ психолого-педагогической литературы и раскрыть сущность понятий «речь», «дидактическая игра»; провести педагогическое исследование по определению уровня развития речи детей дошкольного возраста и разработать систему дидактических игр, направленных на развитие речи дошкольников, проверить их эффективность; дать методические рекомендации по теме исследования. Предполагалось, что если воспитатель будет систематически применять дидактические игры в работе с детьми, то развитие речи будет проходить успешно. Новизна заключалась в том, что в результате исследования будут получены практические результаты использования дидактических игр для развития речи дошкольников на данной выборке испытуемых. Практическая зна-

чимость заключалась в разработке конкретных методических рекомендаций по развитию речи через дидактические игры, которые могут применяться в педагогической практике, в работе воспитателей ДОУ. Применялись следующие методы: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования; метод наблюдения; диагностики обследования словаря детей, грамматического строя речи, связной речи авторов Е.А.Стребелевой, О.С. Ушаковой, Е.А. Струниной [8, с. 126-158].

На начало учебного 2013/2014 года результаты были представлены следующим образом: по развитию словаря на начало года 5 детей показали средний уровень, а 20 детей – низкий уровень. На конец учебного 2013/2014 года 5 детей показали высокий уровень, а 20 детей – средний. По развитию связной речи на начало учебного 2013/2014 года 10 детей показали средний уровень, а 15 детей показали низкий уровень. На конец учебного 2013/2014 года 9 детей показали высокий уровень, а 16 детей средний уровень. На основании полученных результатов диагностик определения уровня развития речи по показателям – словарь, связная речь, была намечена следующая работа – развивать связную речь, активный словарь через дидактическую игру.

Дидактическая игра представляет собой многоплановое, сложное педагогическое явление: она является и игровым методом обучения детей дошкольного возраста, и формой обучения, и самостоятельной игровой деятельностью, и средством всестороннего воспитания личности ребенка [3, с. 34]. Дидактические игры, направленные на развитие речи детей позволяют пополнять и активизировать словарь, формировать правильное звукопроизношение, развивать связную речь, умение правильно выражать свои мысли [7, С. 78]. Таким образом, отталкиваясь от теоретических основ, была составлена картотека дидактических игр по развитию у детей активного словаря и связной речи. Дидактические игры направлены на развитие умения детей составлять самостоятельные рассказы о предметах, явлениях в природе и в общественной жизни. Для развития и совершенствования связной речи были выбраны и применялись такие игры: «Разговор по телефону», «Так бывает или нет?», «Какое время года?», «Узнай, чей лист?», «Отгадай, что за растение?», «Загадай, мы отгадаем», «Что где растет?», «Лето или осень?». Некоторые игры требуют от детей использование видовых понятий. Главная задача многих словесных игр – нахождение антонимов, синонимов, слов, сходных по звучанию. Дети самостоятельно решают разнообразные мыслительные задачи: описывают предметы, выделяя характерные их признаки; отгадывают по описанию; находят признаки сходства и различия; группируют предметы по различным свойствам, признакам.

С помощью словесных игр у детей воспитывается желание заниматься умственным трудом. Известно, что в процессе многих игр развитие мышления и речи осуществляется в неразрывной связи. Речь активизируется при общении детей в игре, решении спорных вопросов. В игре развивается способность аргументировать свои утверждения, доводы [10, с. 234]. В связи с чем, для развития словаря детей использовались такие дидактические игры: «Дай определение словам», «Четвертый лишний», «Назови одним словом», «Узнай по описанию», «Какое что бывает?», «Что лишнее?», «Скажи наоборот», «Что сначала, что потом», «Отгадай, что это за цветок?», «Назови жителей Москвы (другого города)». Для детей в возрасте 4-5 лет характерны большая устойчивость внимания, интенсивное развитие процессов преднамеренного запоминания и припоминания, более совершенное зрительное, слуховое, осязательное восприятие. Они начинают различать сложные формы предметов, звукосочетания. В этом возрасте увеличивается запас слов, наряду с обобщением по внешним признакам дети начинают группировать предметы по материалу, качеству и назначению, устанавливают простейшие причинные связи в знакомых явлениях. В средней группе вводятся чаще словесные игры не только с целью развития речи, но и для решения умственных задач на основе представлений [4, с. 89]. Дидактические игры способствуют углублению знаний ребенка о предметах. Его пассивный и активный словарь обогащается за счет слов – названий частей и деталей предметов, их качеств и свойств, а также слов, характеризующих пространственные и временные отношения.

Для дошкольника важна не отнесенность слова к определенной категории, а его применение в конкретной жизненной ситуации. Необходимо учить использовать в речи обобщающие существительные (одежда, обувь, мебель, посуда, овощи, фрукты, цветы, птицы, животные), группировать знакомые предметы и классифицировать их (посуда: чайная, столовая, кухонная; обувь: летняя и зимняя). Знакомить детей с трудом взрослых, с их

трудовыми действиями и орудиями труда и т.п. Овладевая словарным составом языка, ребенок усваивает и его грамматический строй. На пятом году жизни ребенок начинает усваивать способы образования существительных с суффиксами эмоционально-экспрессивной оценки, существительных, обозначающих детенышей животных, а также некоторые способы образования глаголов и степеней сравнения прилагательных. Количество слов, употребляемых в речи ребенком, увеличивается до 2,5 тысяч за счет существительных, прилагательных, глаголов, наречий, местоимений, предлогов. Благодаря увеличению активного и пассивного словаря (к 4 годам ребенок осваивает до 1900 слов, а к 5 от 2000 до 2500 слов), общение дошкольника становится более разнообразным и способствует обогащению смыслового содержания речи, активизации словаря. Это позволяет позже более ясно излагать материал, совершенствуется связная речь [9, с. 115-117].

Исследователи изучения соотношения речи и мышления у детей показали, что все психические процессы у ребенка (мышление, восприятие, память, внимание, воображение, целенаправленное поведение) развиваются с прямым участием речи [8, с. 134]. Четвертый год – начало периода, когда ребенок начинает задавать вопросы, активность говорит о работающем мышлении. Слово переходит в мысль, а мысль обретает словесную оболочку. От 4 до 5 лет происходит понимание взрослой речи. Ребенок получает определенные знания из объяснений взрослого. Ребенку этого возраста нравится изменять слова, рифмовать их, даже если при этом появляются слова без смысла. Это занятие совершенствует звуковое чутье. Ближе к 5 годам появляется потребность осмыслить значение слова, как оно образовалось. Ребенок делает первые выводы, умозаключения, учится обобщать. Развивающаяся способность к самоконтролю помогает ребенку критически отнестись к своему произношению, осознать его дефекты. Коммуникативная функция речи 4-5 летних детей развивается в процессе научения их пользоваться грамматически правильными формами слов в ответах и рассказах, выражать свои мысли законченными предложениями, смысл которых понятен окружающим. Для обучения 4-5 летних детей разговорной (диалогической) речи, необходимо формировать умение слушать и понимать обращенную к ним речь, участвовать в коллективном разговоре, отвечать на вопросы, задавать их. Одновременно необходимо воспитывать общительность, тактичность, сдержанность – качества, необходимые в общении с окружающими [5, с. 75]. В возрасте 4-5 лет детей обучают рассказыванию, описанию предмета (игрушки, растения, одежды). Чтобы связно рассказать о чем-нибудь, необходимо ясно представлять себе объект рассказа, уметь его анализировать, отбирать его основные характеристики, устанавливать временные, причинно-следственные и другие связи этого объекта с предметами и явлениями.

Таким образом, руководя играми детей, воспитатель использует разнообразные их виды, направленные на дальнейшее развитие сенсорных способностей детей, знаний о природе и предметах окружающего мира, психических процессов, восприятия, ощущений, мышления, речи, памяти, воли. У детей постепенно накапливаются качества логического мышления, а способствуют этому на протяжении всего года дидактические игры [7, с. 42].

В итоге проведенного исследования были разработаны методические рекомендации для педагогов в работе с детьми 4-5 лет по развитию речи. В работе по развитию словаря детей, необходимо пополнять и углублять знания детей о ближайшем окружении, расширять представления о предметах, явлениях, событиях, не имевших места в собственном опыте дошкольников. Активизировать употребление в речи названий предметов, их частей, материалов, из которых они изготовлены. Развивать умение использовать в речи наиболее употребительные прилагательные, глаголы, наречия, предлоги. Вводить в словарь детей существительные, обозначающие профессии, глаголы, характеризующие трудовые действия. Совершенствовать умение детей определять и называть местоположение предмета (слева, справа, рядом, около, между), время суток, употреблять слова-антонимы (чистый – грязный, светло – темно), существительные с обобщающим значением (мебель, овощи, животные и т. п.). В работе по формированию связной речи совершенствовать диалогическую речь, учить участвовать в беседе, понятно для слушателей отвечать на вопросы и задавать их. Развивать умение детей рассказывать: описывать предмет, картину; упражнять в составлении рассказов по картине. Закреплять умение пересказывать наиболее выразительные и динамичные отрывки из сказок.

Таким образом, воспитатель должен создавать условия, побуждающие детей рассказывать, использовать поручение, в книжном уголке вывешивать крупные кар-

тины для активизации разговорной речи при рассматривании. Обогащение словаря происходит и в процессе ознакомления с искусством. Воспитатель должен следить, чтобы активные роли в ролевых играх чаще поручались плохо рассказывающим детям. Умение рассказывать закрепляется в играх-драматизациях, театральной деятельности [6, с. 134]. Важно для развития словаря детей создавать условия для трудовой деятельности, особенно коллективной. Детям становится понятно значение многих слов, потому что они созданы с чувственным восприятием, а характер трудового общения способствует использованию ребенком приобретенных слов и закреплению их в памяти. Эффективное средство словарной работы – игры с правилами, которые формируют умение договариваться, распределять роли, обязанности, научить сверстника тому, что умеешь сам. Подводя итоги данной работы можно сделать следующие выводы: в результате проведенного исследования, гипотеза полностью подтвердилась, что позволило достичь выдвинутой цели исследования. Была разработана система дидактических игр, направленная на развитие необходимых умений и навыков. Анализ результатов исследования показал, что дидактические игры способствуют у детей 4-5 лет повышению уровня культурного, правильного отношения к явлениям общественной жизни, природе, предметам окружающего мира, а также систематизируют и углубляют знания о Родине, людях разных профессий, армии, национальностях, представления о трудовой деятельности, то есть о всем том, что входит в понятие «культура безопасности человека» [1]. Таким образом, проведенная работа по формированию у детей практических навыков и умений в речевом развитии посредством дидактических игр, позволила повысить культуру речи благодаря обогащению активного словаря, развитию грамматически правильной диалогической и монологической речи, повышению речевого творчества, что, в свою очередь, будет способствовать их адаптации к жизнедеятельности в современном обществе.

Список литературы

1. Абрамова, С. В., Бояров Е.Н., Ломов А.С. Безопасность жизнедеятельности: теория, методика, практика, культура (словарь-справочник) // С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров, А. С. Ломов // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 9. – С. 89–90.

2. Аксенова А.К. Дидактические игры русского языка: кн. для педагога. – М.: Просвещение, 1991. – 250 с.

3. Богуславская З.М., Смирнова Е.О. Развивающие игры для детей младшего дошкольного возраста: Кн. для воспитателя детского сада. – М.: Просвещение, 2000. – 207 с.

4. Веракса Н.Е. Индивидуальные особенности познавательного развития детей дошкольного возраста. – М., 2003. – 180 с.

5. Гербова В.В. Занятия по развитию речи с детьми 4-6 лет (старшая разновозрастная группа): Кн. для воспитателя детского сада. – М.: Просвещение, 1999. – 207 с.

6. Стародубова Н.А. Теория и методика развития речи дошкольников: уч. пособие для студ. высших учебных заведений/Н.А.Стародубова. – 2-е изд., исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

7. Ушакова О.С. Методика развития речи детей дошкольного возраста. – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 288 с.

8. Урунтаева Г.А. Психология дошкольного возраста: учебник для студ. Учреждений высшего проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.

9. Федоренко Л.П., Фомичева Г.А., Лотарев В.К. Методика развития речи детей дошкольного возраста. Пособие для средних п. учебных заведений и работников дошкольных учреждений. – М.: Просвещение, 1999. – 239 с.

10. Хрестоматия по теории и методике развития речи детей дошкольного возраста. Учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Сост. М.М. Алексеева, В. И. Яшина. – М.: Изд. центр «Академия», 1999. – 560 с.

11. Швайко Г.С. Игры и игровые упражнения для развития речи: Книга для воспитателя детского сада: Из опыта работы / под ред. В.В. Гербовой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 64 с.

Патрушева Е. Н.
Пермский государственный национальный исследовательский университет
Пермь, Россия

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

В статье раскрываются основные положительные и проблемные моменты экологического образования в Пермском крае.

Ключевые слова: *Экологическое образование, концепция экологического образования.*

В общеобразовательных учреждениях Пермского края образовательный курс «Экология» входит в состав школьного компонента, оставаясь на положении инициативного факультативного курса. Экологическое образование в настоящий период наиболее успешно осуществляется в сфере дополнительного образования по разнообразным программам.

В экологическом образовании участвуют государственные общеобразовательные учреждения и общественные формирования детей и молодежи. В целом работа по экологическому обучению и воспитанию детей и молодежи носит общественно-инициативный характер, о чем свидетельствует развернувшееся в 1990-е годы экологическое движение детей и молодежи.

В сфере профессионального образования картина более определенная: экологическое образование включено в учебные программы подготовки специалистов на всех уровнях профессионального обучения.

Успехи в практике экологического образования и воспитания отмечаются в отдельных учреждениях общего, дополнительного, профессионального образования и общественных подразделениях, но эти этапы не имеют преемственности и не объединены системообразующими связями в единое русло непрерывного экологического образования.

Позитивными чертами опыта экологического воспитания и обучения в учреждениях образования в Пермском крае являются:

• широкий охват инициативной экологической тематикой сферы дополнительного образования, начиная с дошкольного возраста и заканчивая экологической подготовкой работающих специалистов, просветительской работой среди населения;

• значительные достижения в определении задач, содержания, форм и методов экологического образования на отдельных его этапах: в опыте детских садов, начальных школ, основных школ, полных средних школ, учреждений дополнительного образования и системы повышения квалификации работающих специалистов;

• в 1992 году была сформирована первая в России система регионального экологического образования, включавшая 72 опорных образовательных учреждения и необходимую инфраструктуру;

• в ряде муниципальных образованиях края (Гайнский, Юсьвинский, Коссинский, Частинский районы) приняты целевые программы по экологическому образованию населения;

• организация конкурсов учебно-исследовательских экологических проектов среди школьников и студентов на областном уровне;

• целенаправленная деятельность библиотек всех ведомств по экологическому просвещению населения.

Негативными моментами в организации экологического образования населения Пермского края являются:

• отсутствие областных документов законодательного и рекомендательного характера в сфере экологического образования и его стратегии на ближайшее десятилетие;

• отсутствие в системе образования общих директивных документов областного значения (концепции, постановлений Правительства края, о направлениях развития и целевых программах), организующих и перспективно направляющих развитие этой системы;

• отсутствие образовательного курса «Экология» в инварианте региональной учебной программы для школ;

• отсутствие единого руководящего центра, определяющего стратегию и тактику системы экологического образования в крае;

• недостаточная преемственность и согласованность отдельных этапов экологического образования в реализации единой системы непрерывного обучения и воспитания;

• недостаточное материально-техническое обеспечение экологического образования.

Отсюда следуют неотложные задачи совершенствования системы экологического образования в области:

– преодоление противоречий между требованиями Программы устойчивого развития к гражданину Российской Федерации XXI века и современным уровнем и результатами экологического образования;

– включение образовательного курса «Экология» в инвариант регионального учебного плана;

– развитие педагогических инициатив в области экологического образования через систему грантов разного уровня;

– учет, анализ, обобщение и внедрение в практику экологического образования положительного опыта, накопленного в учреждениях образования и культуры смежных регионов Российской Федерации;

– развитие и реализация практиче-

ских программ для студентов и школьников, как реального шага образовательной системы региона в XXI век;

– создание областного координационного центра экологического образования;

– улучшение материальной базы экологического образования, создание в школах и вузах экологических кабинетов и лабораторий;

– создание и развитие стационарных баз для проведения полевых экологических практик школьников и студентов на охраняемых природных территориях края;

– создание концепции экологического образования в Пермском крае.

Экологическое образование (образование в сфере экологии) – непрерывный, целенаправленный процесс воспитания, обучения и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций, норм нравственного поведения людей, их обязанностей и ответственного отношения к взаимодействию человека с природной, социальной и техногенной средой, а также на получение специальных знаний и практических навыков по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности.

Концепция – единый для всех организаторов и участников системы экологического образования населения края стратегический документ по реализации целей, содержания, форм и методов непрерывного экологического образования на дошкольном, школьном, внешкольном, профессиональном этапах и во всех видах неформального экологического образования, направленный на преодоление недостатков в квалификационной подготовке кадров для основных отраслей экономики – промышленности, сельского хозяйства, энергетики, малого и среднего бизнеса и т.д.

Концепция должна базироваться на Конституции Российской Федерации, Федеральном законе «Об охране окружающей среды», Уставе Пермского края, Законе Пермского края «Об охране окружающей среды Пермского края», иных нормативных правовых актах Российской Федерации и Пермского края в области экологического просвещения и воспитания, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. В ней должны быть учтены результаты научных исследований, а также опыт экологического просвещения и образования.

Концепция является основой для обеспечения конструктивного взаимодействия органов государственной власти области, органов местного самоуправления, учреждений образования и культуры, средств массовой информации и общественных формирований в области экологического образования.

Реализация Концепции позволит получить эколого-экономический эффект, выражаемый в улучшении состояния окружающей среды и здоровья населения края.

Пузырёва И. Ю.
ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»
Омск, Россия

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА

Общеизвестно, что именно в процессе тушения лесных пожаров персонал лесничеств подвергается наибольшей опасности. При этом основной причиной травматизма персонала лесничеств является недостаточная их профессиональная подготовка к тушению лесных пожаров. Следовательно, одним из путей снижению и исключения травматизма среди персонала лесничеств при тушении лесных пожаров является повышения их профессиональной подготовки. Для решения указанной задачи необходимо не только знать причины травматизма, но и оценить профессиональную подготовку персонала лесничеств.

Ключевые слова: *лесной пожар, лесничества, травматизм персонала, коэффициенты травматизма, уровень профессиональной подготовленности.*

В современных условиях тушение лесных пожаров характеризуется высоким уровнем механизации. Однако по-прежнему ключевым звеном в технологическом процессе тушения лесных пожаров остается человек, призванный обслуживать, использовать и контролировать состояние технических средств, предназначенные для тушения лесных пожаров [1, 2, 3].

Известно, что именно в процессе тушения лесных пожаров персонал лесничеств подвергается наибольшей опасности. Анализ травм и гибели персонала лесничеств в ходе тушения лесных пожаров показывает, что основной причиной

их получения является нарушение персоналам лесничеств правил использования различных технических средств.

Так практика тушения лесных пожаров свидетельствует, что в РФ в явном виде проявляется тенденция к увеличению количества различных травм персонала лесничеств в ходе тушения лесных пожаров. Например, общее количество погибшего и травмированного персонала лесничеств в ходе тушения лесных пожарах за многолетний период 2009-2013 гг. на территории РФ составляет 898 чел. [3, 4, 5].

Вполне очевидно, что повышение уровня безопасности труда персонала лесничеств, в ходе тушения лесных пожаров – это важнейшее направление деятельности каждого отдельно взятого лесничества. Следовательно, одной из проблем в деятельности лесничеств является снижение уровня травматизма и гибели персонала лесничеств в ходе тушении лесных пожаров путем повышения профессиональной подготовки к действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций. Разрешение выявленной проблемы предопределяет необходимость повышения профессиональной подготовки персонала лесничеств, привлекаемого к тушению лесных пожаров.

Практика показывает, что для выработки обоснованных мероприятий по снижению травматизма и гибели персонала лесничеств при тушении лесных пожаров необходимо увязывать производственный процесс с профессиональной подготовкой персонала [4, 5]. Однако в ряде случаев такой подход для разработки организационно-технических мер не достаточно полно учитывается при возникновении лесных пожаров. Следовательно, проблема по снижению травматизма и гибели персонала лесничеств в ходе тушения лесных пожаров требует дальнейшего исследования.

В связи с этим целью исследования является усовершенствование метода анализа травматизма по коэффициентам путем его дополнения методикой оценки профессиональной подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров, что обеспечивает решение важной прикладной задачи по снижению травматизма и гибели персонала.

В настоящее время наиболее распространенным методов анализа травматизма применительно к предприятиям является статистический метод анализа травматизма по коэффициентам травматизма. Его широкое распространение можно объяснить следующим [1, 2]:

– метод базируется на статистическом материале о несчастных случаях и позволяют определить «центры» травматизма;

– метод позволяет по коэффициентам травматизма устанавливать динамику их изменения за установленные промежутки времени. Так увеличение во времени коэффициента частоты травматизма ($K_ч$) или коэффициента тяжести травматизма ($К_т$) означает, что производственный процесс становится более опасным. В этом случае необходимо немедленно вскрыть причины увеличения опасности и принять меры для их устранения. Уменьшение во времени коэффициентов $K_ч$ или $K_т$ означает, что данный производственный процесс становится более безопасным.

Однако для разработки научно обоснованных мероприятий по снижению травматизма среди персонала недостаточно знать причины их возникновения, еще необходимо оценить профессиональную подготовку персонала, участвующего в производственном процессе (рис. 1).

Используем предложенный план для разработки научно обоснованных мероприятий по снижению травматизма персонала лесничеств, привлекаемых для тушения лесных пожаров.

Опыт практической деятельности по тушению лесных пожаров свидетельствует о том, что персонал лесничеств, не обладающие достаточной профессиональной подготовкой, получают различные травмы. Особенно это относится к случаям использования персоналом лесничеств различного табельного инструмента и техники для тушения лесных пожаров.

Определение обобщающего показателя профессиональной подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров, включает расчет частных показателей их подготовки к тушению лесных пожаров. При этом в качестве обобщенного показателя профессиональной подготовки персонала лесничеств выбран обобщающий показатель подготовки к тушению лесных пожаров ($К_п$).

Так если обобщающий показателей подготовки персонала к тушению лесных пожаров $\mathbf{К_п} = 1.0$, то уровень профессиональной подготовки персонала лесничеств достаточный.

Если обобщающий показателей подготовки персонала к тушению лесных пожаров $\mathbf{К_п} < 1.0$, то уровень профессиональной подготовленности персонала лесничеств недостаточный к тушению лесных пожаров. В этом случае разрабатываются целесообразные мероприятия по его повышению до требуемого уровня.

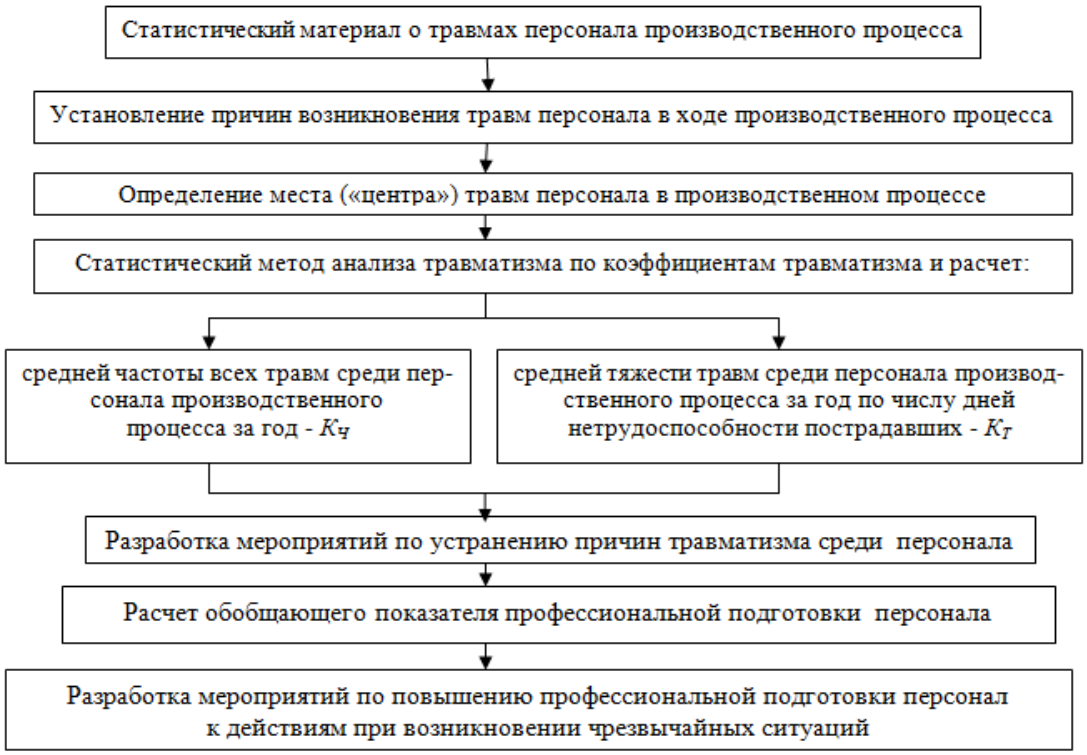


Рис. 1. Структура плана разработки научно обоснованных мероприятий по снижению травматизма среди персонала

Следует заметить, что обобщающий показатель подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров (**$К_п$**) определяется на основе частных показателей, характеризующих их подготовку к тушению лесных пожаров. При этом обобщающий показатель подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров (**$К_п$**) принимается равным минимальному значению одного из частных показателей.

Расчет частных показателей подготовки персонала к тушению лесных пожаров позволяет выявить слабые места в подготовке персонала лесничеств к тушению лесных пожаров и наметить конкретные мероприятия по их повышению.

Определение обобщающего показателя подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров (**$К_п$**) проводится в следующей последовательности:

1. Оценивается защита персонала звеньев от пожара. Показателем защиты персонала звена от пожара является коэффициент защиты (**$К_з$**), показывающий, какая часть персонала звеньев оснащена специальной одеждой с требуемыми защитными свойствами:

$$K_З = N_З / N, \qquad (1)$$

где $N_З$ – количество персонала звеньев, оснащенных специальной одеждой с требуемыми защитными свойствами;

N – общая численность персонала звеньев.

2. Оценивается оснащение персонала звеньев табельным исправным инструментом для тушения лесных пожаров. Показателем оснащения табельным исправным инструментом является коэффициент оснащения (**$К_{осн}$**), показывающий, какая часть персонала звеньев оснащена табельным исправным инструментов с требуемыми свойствами:

$$K_{ОСН} = N_{ОСН} / N, \qquad (2)$$

где $N_{ОСН}$ – количество персонала звеньев, оснащенных табельным исправным инструментом с требуемыми свойствами

3. Оценивается надежность связи между звеньями и внутри звена при тушении лесного пожара. Показателем надежности связи является коэффициент связи (**$К_с$**), показывающий, какая часть персонала оснащена средствами связи:

$$K_С = N_С / N, \qquad (3)$$

где $N_С$ – количество персонала звеньев, оснащенных средствами связи.

Таблица 1– Результаты расчета частных показателей подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров (пример)

Номера звеньев	Числ-ть перс-ла звена, N	Числ-ть перс-ла со спец. одеждой, $N_з$	Числ-ть перс-ла с инструментом, $N_{осн}$	Числ-ть перс-ла со средствами связи, $N_с$	Числ-ть обученного персонала, $К_{обуч}$	Готовность звена, $Т_г$	Уровень компетенции, $К_п$
1	5	4	4	5	5	0,8	$К_п$ = 0,86
2	5	4	5	5	5	1,0	
3	4	4	4	4	4	1,0	
4	3	3	3	3	3	1,0	
5	5	4	4	5	4	0,8	
Всего	22	19	20	22	21	-	
Значение коэф.		0,86	0,91	1,0	0,96	0,92	

4. Оценивается обученность персонала звеньев способам тушения лесных пожаров. Показателем обученности способам тушения лесного пожара является коэффициент обученности (**$К_{обуч}$**), показывающий, какая часть персонал звеньев обучена способам тушения лесных пожаров:

$$К_{ОБУЧ} = N_{ОБУЧ} / N, \qquad (4)$$

где $N_{ОБУЧ}$ – количество персонала звеньев обученных способам тушения лесных пожаров.

5. Определяется готовность звеньев лесничества к сбору и убытию в район лесного пожара. Показателем готовности к сбору и убытию в район лесного пожара является коэффициент готовности ($К_г$), показывающий степень готовности звеньев лесничества к убытию для тушения лесного пожара:

$$К_г = Т_{г.\ ФАКТ} / Т_{г.\ ТРЕБ}, \qquad (5)$$

где $Т_{г.\ ФАКТ.}$ – фактическое времени сбора и убытия звеньев в район лесного пожара.

$Т_{г.\ ТРЕБ.}$ – требуемое времени сбора и убытия звеньев в район лесного пожара.

Результаты расчета частных показателей подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров сводятся в табл. 1 и в дальнейшем они анализируются с целью определения обобщающего показателя подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров и разработки мероприятий по его повышению.

На основании частных показателей подготовки персонала к тушению лесных пожаров определяется обобщающий показатель подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров (**$К_п$**) по минимальному значению одного из частных показателей ($К_з$, $К_{ОСН}$, $К_С$, $К_{ОБУЧ}$, $К_г$).

Далее определяются слабые места в подготовке персонала лесничества к тушению лесных пожаров, разрабатываются целесообразные мероприятия по повышению значений частных показателей и делаются выводы.

Слабыми местами в подготовке персонала лесничества к тушению лесных пожаров являются (пример):

– недостаточная оснащенность персонала 1, 2 и 5 звеньев по тушению пожаров специальной одеждой с требуемыми защитными свойствами;

– недостаточная оснащенность персонала 1 и 5 звеньев табельным исправным инструментов с требуемыми свойствами;

– недостаточная обученность персонала 5 звена способам тушения лесных пожаров;

– удовлетворительная степень готовности 1 и 5 звеньев лесничества к сбору и убытию в район лесного пожара для тушения лесного пожара.

Целесообразными мероприятиями по повышению значений частных показателей являются следующие (пример):

1. Оснащение персонала 1, 2 и 5 звеньев по тушению пожаров специальной одеждой с требуемыми защитными свойствами до начала пожароопасного периода;

2. Оснащение персонала 1 и 5 звеньев табельным исправным инструментов с требуемыми свойствами до начала пожароопасного периода;

3. Инженеру по охране труда и заместителю главного лесничества провести занятия по способам тушения лесного пожара с принятием зачета от персонала 5-го звена;

В выводах указываются (пример):

– обобщающий показатель подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров недостаточный и равен 0,86. Для его повышения до требуемого уровня необходимо повысить отдельные частные показатели - $N_З$, $N_{ОСН}$, $К_{ОБУЧ}$ и $Т_Г$;

– повышение частных показателей до требуемого уровня достигается путем проведения мероприятий по обучению и оснащению персонала лесничеств исправным табельным инструментом и техникой, которые включаются в план инженера по охране труда лесничества.

Таким образом, для разработки научно обоснованных мероприятий по снижению травматизма среди персонала лесничеств при тушении лесных пожаров недостаточно знать причины их возникновения и значения отдельных показателей травматизма, еще необходимо знать обобщающий показателей подготовки персонала, участвующего в тушении лесных пожаров.

Обобщающий показатель подготовки персонала лесничеств к тушению лесных пожаров ($К_П$) определяется по минимальному значению одного из частных показателей ($К_З$, $К_{ОСН}$, $К_С$, $К_{ОБУЧ}$, $К_Г$). Далее определяются слабые места в подготовке персонала лесничества к тушению лесных пожаров и обосновано разрабатываются целесообразные мероприятия по повышения значений частных показателей до требуемого уровня.

Список литературы

1. Арустамова Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2003.

2. Белова С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – М.: Высш.шк., 1999.

3. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 2002.

4. Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 311300, 311500, 311900. – 2-изд.

5. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – М.: Высш.шк., 1999.

Ребко Э. М.

Росийский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

Санкт-Петербург

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА (СНО)

Статья посвящена вопросам организации деятельности Студенческого научного общества факультета безопасности жизнедеятельности РГПУ им. А.И. Герцена и обобщению опыта формирования общекультурных компетенций студентов, входящих в него.

Ключевые слова: *студенческое научно общество, общекультурная компетенция, безопасность, высшее педагогическое образование.*

Работа студенческого научного общества в современной системе высшего педагогического образования создает условия для максимально полного, успешного и эффективного раскрытия возможностей и способностей каждого студента, обладающего определенными ценностными ориентациями, а также устойчивой потребностью в образовании и самообразовании [3, с. 63]. Эффективность работы руководителя студенческого научного общества будет определяться при этом не только общим научным развитием студентов, но и уровнем сформированности их общекультурных компетенций, составляющих ключевые качества будущего профессионала-педагога.

Федеральный государственный образовательный стандарт подготовки бакалавров по направлению Педагогическое образование (44.04.01) [6, с. 3] определяет 16 общекультурных компетенций, которыми должен обладать учитель. Как отмечает в своем исследовании Е.А. Игнатьева, общекультурная компетенция выступает некой «первообразной и фундаментальной составляющей таких образований, как профессиональная готовность и компетентность, профессионализм, мастерство, индивидуальное творчество и др. Общекультурные компетенции в отличие от других компетенций носят более устойчивый и неугасаемый характер…» [1, с. 3]. В связи с этим, формирование общекультурных компетенций возможно через реализацию деятельности студенческого научного общества, которая, по мнению И.А. Коровиной предполагает:

– формирование мотивации к исследовательской работе и содействие студентам в овладении научным методом познания, углубленному и творческому освоению учебного материала;

– расширение кругозора и научной эрудиции будущего специалиста;

– воспитание потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний;

– воспитание у студентов устойчивых умений самообразовательной деятельности;

– развитие и студентов творческого мышления и поиска оптимального подхода к решению практических вопросов [4, с. 186].

Факультет безопасности жизнедеятельности Российского государсвенного педагогического университета им. А. И. Герцена осуществляет подготовку будущих учителей безопасности жизнедеятельности и определяет «формирование личности безопасного стиля поведения» одной из ключевых задач подготовки будущего учителя [2, 6]. В контексте данной задачи, наиболее эффективной работой студенческого научного общества представляется реализация проектной деятельности.

В 2015/2016 году сотрудниками факультета, совместно с членами студенческого научного общества было определено три ключевых проекта, в рамках которых осуществляются все научные, учебно-методические и иные мероприятия:

1. Проект «Безопасность в науке (Часть 1 «Безопасность в лицах»)» посвящен известным лицам (педагогам, ученым, просветителям, деятелям, персоналиям), внесшим существенный вклад в безопасность мира, планеты и человечества.

2. Проект «Безопасность в науке (Часть 2 «Научные открытия в области безопасности»)» посвящен вопросам известных открытий, которые сыграли важную роль с становлении современной безопасности жизнедеятельности. Также

3. Проект «Безопасность в науке (Часть 3 «Слово о безопасности»)» посвящен цитатам известных людей, политиков, ученых, деятелей культуры и просвещения о безопасности, которые стали важными и решающими в сложных условиях приближающихся опасностей и угроз.

Организация работы студенческого научного общества факультета, базирующаяся в текущем учебном году на представленных тематических проектах и осуществляется следующим образом:

– в начале учебного года каждый студент может написать заявку на ведение открытого именного научного портфолио, одним из вложений которого является технологическая карта общекультурых компетенций. Портфолио научных работ заполняется самим студентом (и проверяется руководителем СНО) в течение реализации всех проектов года. Все портфолио находятся на открытом доступе в одной из рекреаций факультета;

– в начале работы над первым проектом задача студента – провести самооценку уровня сформированности общекультурных компетенций, представленных в технологической карте, затем, по мере участия в работе СНО, студент имеет право корректировать свою оценку и повышать или понижать ее в соответствующих, предусмотренных для этого графах. Данный самоанализ не влияет на результат, а является «честной оценкой себя» и этапом работы над собой. В конце учебного года, группой экспертов (руководители проектов) в данной технологической карте заполняется итоговая графа, с оценкой уровня общекультурых компетенции студента по их мнению;

– каждый студент имеет право записаться для участия в тех или иных проектов, объявление о которых дается заблаговременно, при этом, студент выбирает себе «роль», которую планирует осуществлять в рамках реализации данного проекта, согласно представленному руководителем перечню (необходимых для реализации проекта ролей) и требованиям;

– в течение учебного года студенты могут принимать участие и в иных мероприятиях и проектах других факультетов, вузов, фондов и программ, личные достижения по итогам этих мероприятий также будут занесены в личное портфолио и учтены при подведении результатов;

По итогам формирования портфолио группой экспертов (руководители проектов) выявляются лидеры, занимающие высшие строки в рейтинге по научной работе, которые смогут претендовать на бесплатную публикацию статей и журналах РИНЦ, повышенную стипендию и иные поощрения, имеющие важную роль для студента.

Список литературы

1. Общекультурные компетенции будущих специалистов в контексте нового государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Игнатьева Е.А. Актуальные проблемы гуманитарных и естествен-

Таблица 1 – Проекты и мероприятия СНО факультета безопасности жизнедеятельности РГПУ им. А.И. Герцена в 2015/2016 учебном году

Проекты	Мероприятия в рамках проекта	Формируемые ОК
Безопасность в науке (Часть 1 «Безопасность в лицах»)	Научно-практическая конференция с международным участием «Современное образование в области безопасности жизнедеятельности: теория, методика и практика». Открытый учебно-методический семинар «Научная статья: как написать?» Организация выставки студенческих работ персоналий «Безопасность в лицах» (великие ученые, сделавшие важные открытия в области безопасности человека). Выступление с плановыми докладами студентов в рамках работы СНО. Организация электронных и стендовых докладов студентов «Безопасность в лицах»	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16
Безопасность в науке (Часть 2 «Научные открытия в области безопасности»)	Студенческая научно-практическая конференция «Глобальные проблемы безопасности жизнедеятельности и готовность к ним общества» Открытый учебно-методический семинар «Презентация научного выступления». Представление стендовых докладов Открытый конкурс макетов по безопасности жизнедеятельности (макеты изготавливаются и представляются участниками конкурса, например, макет извержения вулкана).	ОК-1 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-11 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16
Безопасность в науке (Часть 3 «Слово о безопасности»).	Организация и проведение школьных региональных олимпиад по безопасности жизнедеятельности. Открытые мероприятия «Защита и сохранение культурного наследия». Подготовка и открытая защита проектов экологической, информационной, экономической и иных видов безопасности в современном мире. Открытые лекции преподавателей факультета и приглашенных гостей для студентов по вопросам безопасности человека в современном мире. Открытый учебно-методический семинар «Оформление научного исследования».	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16

ных наук. 2011. № 6. С. 138-142 http://elibrary.ru/download/16802956.pdf (дата обращения к ресурсу – 01.10.2015)

2. Стратегия высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности Соломин В.П., Станкевич П.В., В сборнике: Современные проблемы безопасности: направления, подходы и технологии. Сборник материалов XV всероссийской научно-практической конференции. 2011. С. 4-6.

3. Студенческое научное общество – аксиологический потенциал современного медицинского образования Заболотная С.Г. Ученые записки СПбГМУ им. Акад. И.П. Павлова. 2013. Т. XX. №3. С. 63-65

4. Студенческое научное общество как пространство самообразовательной деятельности Коровина И.А. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2011, № 2. С. 185-188

5. Федеральный государственный образовательный стандарт подготовки бакалавров по направлению 050100 Педагогическое образование http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/5/20111207163943.pdf – дата обращения к ресурсу 30.09.2015 года).

6. Формирование общекультурных компетенций в подготовке бакалавров по направлению «Педагогическое образование» (профиль «Образование в области безопасности жизнедеятельности») Бырылова Е.А. Молодой ученый. 2014. №18-1. С. 23-34. - http://www.moluch.ru/archive/77/13238/ (дата обращения к ресурсу – 29.09.2015).

Родина Е. Ю.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РИСК И УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

Предложена программа дисциплины, позволяющей способствовать формированию элементов культуры безопасности у студентов, обучающихся по направлениям 06.03.01 - «Биология» и 20.03.01 – «Техносферная безопасность».

***Ключевые слова**: уровень культуры, определения риска, деятельность человека, безопасность жизнедеятельности.*

Уровень культуры – это уровень развития творческих сил и способностей человека (Давыдов, 1993), поэтому, культура безопасности характеризует определенный уровень развития творческих сил и способностей человека к профилактике рисков, предупреждению и уменьшению вреда, причиняемого вредными и опасными факторами жизнедеятельности как отдельному индивидууму, так и обществу в целом.

Становление культуры безопасности предполагает обязательное изучение понятийного аппарата как в области безопасности жизнедеятельности, так и в области теории надежности технических систем, анализа, оценки и регулирования технического, техногенного, экологического и иных рисков.

При определении понятия «риск» учитывается его многообразие, так как его основными характеристиками являются такие качества как противоречивость, альтернативность, неопределенность, которые связаны с различными видами жизнедеятельности человека.

По мнению Княгиной (Княгина, 2011) все определения риска можно объединить в следующие группы.

1. Определения, в которых риск понимается как вероятность отклонения от планируемых результатов.

2. Определения, в которых упор делается на возможность количественной или качественной оценки: как разность между выигрышем и проигрышем; риск – как потери (угроза потери); риск – как выгода.

3. Третья группа раскрывает определения, в которых риск раскрывается через активность субъекта: риск – как неуверенность; риск – как принятие решений в условиях неопределенности.

При характеристике противоречивости следует рассматривать проявление риска как нетрадиционное, иное решение проблемы, что оценивается чаще всего с точки зрения выгоды исполнения.

По мнению Алехина (Алехин, 2006) неопределенность ситуации определяется тем, что она зависит от множества факторов, которые невозможно предсказать с приемлемой точностью.

Альтернативность риска всегда предполагает необходимость определенного варианта выбора решений проблемы: нет варианта выбора – нет риска.

Деятельность человека, с одной стороны, является угрозой существования биосферы, источником масштабных кризисов на планете, с другой – превращает человека в жертву техногенных и техногенно-природных катастроф. В последнее время многократно возросла роль человеческого фактора в возникновении крупных аварий на производстве и в быту, следовательно, первостепенной задачей является обучение студентов высших профессиональных учебных заведений всех направлений основам управления рисками и обеспечения безопасности человека, социально-экономических и общественно-политических систем, поэтому, считаем возможным предложить программу дисциплины «Риск и управление безопасностью».

Формирование культуры безопасности невозможно без элементов, определяющих общечеловеческие ценности (Дурнев, Москвина, 2008), которыми являются идеал, как абсолютное ценностное представление, ценность, норма – обычай, как признак национальной культуры, адекватная самооценка, умение отвечать за принятые решения, что связано и с профессиональной подготовкой.

Предлагаемая нами программа дисциплины «Риск и управление безопасностью» является интегративной с точки зрения освоения её студентами разных направлений, так как и бакалавры-биологи и бакалавры-инженеры в соответствии с федеральными государственными стандартами по направлениям 06.03.01 «Биология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», могут заниматься научно-производственной деятельностью, которая предполагает наличие определенного уровня культуры безопасности. Предложенная программа не является универсальной, она может быть дополнена или изменена в соответствии с формируемыми компетенциями разных направлений подготовки.

Целью дисциплины «Риск и управление безопасностью» является освоение студентами знаний, составляющих культуру безопасности, рисков, их оценку и при-

обретение навыков принятия решений.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучить концепции безопасности, виды рисков.

2. Изучить психологические составляющие безопасности.

3. Изучить технологические особенности производств, связанных с использованием живых организмов и риски управления биотехнологическими производствами.

Дисциплина «Риск и управление безопасностью» входит в перечень вариативных дисциплин, изучаемых по ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» по профилю «Общая биология» (с присвоением квалификации «бакалавр») – Б.1.В.ДВ.6.3, по направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» (с присвоением квалификации бакалавр-инженер) – Б.2.В.ДВ.2.3

Дисциплина «Риск и управление безопасностью» рассматривается как составная часть общей подготовки наряду с общепрофессиональными дисциплинами указанных направлений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: очная форма: курс 4 (7): 2 зачетных единицы, 72 часа, из них: лекций – 16 часов, практических работ – 34 часа, самостоятельная работа – 22 часа, вид промежуточной аттестации – зачет; очно-заочная форма: курс 4(7), ЗЕТ – 2; лекций – 8 часов, практических работ – 10 часов, самостоятельная работа – 54 часов, вид промежуточной аттестации – зачет.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.03.01:

а) общепрофессиональных (ОПК):

– владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов **(ОПК-3);**

– способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности **(ОПК-5);**

б)профессиональных (ПК):

– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ **(ПК-1);**

– способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований **(ПК-2);**

– готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии **(ПК-3);**

– владением современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов **(ПК-4);**

– готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств **(ПК-5).**

В соответствии с ФГОС 28.03.01 при реализации программы данной дисциплины необходимо формирование таких компетенций как:

а) общекультурных (ОК):

– владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности **(ОК-7);**

– способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций **(ОК-11);**

б) профессиональных (ПК):

– способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники **(ПК-3)**;

– способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации **(ПК-11)**;

– способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска **(ПК-13**);

в) профессионально-прикладных компетенций (ППК):

– готовностью участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующими государственными требованиями **(ППК-12).**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные понятия, термины и определения, используемые в теории риска; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

– процедуру проведения экспертизы промышленной безопасности;

– процедуру проведения экспертизы в области защиты населения при чрезвычайных ситуациях;

уметь:

– соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность;

– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

– оценивать степень соответствия применяемых технологий, технологического и очистного оборудования современному научно-техническому уровню;

– анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания;

– прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания;

владеть:

– методикой интерпретации результатов биологических исследований;

– основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;

– методами эколого-экономической оценки последствий антропогенной деятельности;

– математическим аппаратом теории риска в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью биотехнологических и производств с использованием микробиологических технологий;

– понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и риска;

– навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности биотехнологических систем и снижения техногенного риска.

Структура и содержание дисциплины (модуля) следующая.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, ЗЕТ – 2 , промежуточная аттестация – зачет.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Формы промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				лекции	лабораторные работы	практические работы	СМРС	
1	Тема 1. Концепции безопасности	7	3	3		6	4	собеседование
2	Тема 2. Организация риск-менеджмента	7	3	3		7	4	собеседование
3	Тема 3. Психология безопасного поведения	7	4	4		7	5	собеседование
4	Тема 4. Имитационное моделирование рисков при работе биотехнологических предприятий	7	3	3		7	4	собеседование
5	Методы анализа и оценки техногенного экологического риска	7	3	3		7	5	собеседование
	ВСЕГО часов			16		34	22	Зачет

Краткое содержание дисциплины «Риск и управление безопасностью»

Тема 1. Концепции безопасности. Документальная основа культуры безопасности. Основные понятия и определение. Принципы управления безопасностью. Составляющие компоненты культуры безопасности. Уровни культуры безопасности.

Тема 2. Организация риск-менеджмента. Теория рисков. Классификация рисков.

Тема 3. Психология безопасности. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности. Социально-психологические аспекты безопасности. Понятия психологии безопасности. Особенности темперамента и ВНД. Регуляции вегетативного обеспечения деятельности человека. Функциональные состояния человека. Экстремальные, субэкстремальные и особые условия деятельности.

Тема 4. Имитационное моделирование рисков. Вероятностные модели оценки рисков. Практические методы управления рисками. Моделирование экологических рисков. Прогнозы экологических рисков.

Тема 5. Методы анализа и оценки техногенного экологического риска. Основные источники и виды аварий и катастроф. Основные факторы аварийности на производстве. Методы прогнозирования аварий и катастроф. Основные понятия, меры и показатели риска.

Используемые образовательные технологии: лекция, тренинг

Организация самостоятельной работы направлена, прежде всего, на более детальное усвоение изученного материала. Для студентов очной формы обучения самостоятельная работа является обязательным элементом усвоения профильных дисциплин и предусматривает проверку изученного материала. Для текущего контроля успеваемости студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предполагается выполнение самостоятельной работы студентами по следующим формам, которые входят в ФОС по данной дисциплине: собеседование по изученным темам

По предложенной форме самостоятельной работы предполагается сдача изученного с оценкой за проделанную работу.

Для итогового контроля освоения дисциплины предлагаются вопросы для подготовки к зачету и примерный вариант итогового теста по дисциплине.

Порядок организации работы:

1. Преподаватель называет студенту темы занятий, по которым предусмотрено выполнение самостоятельной работы, а также обсуждает форму самостоятельной работы.

2. Для выполнения самостоятельной работы студент должен явиться согласно расписанию индивидуальных занятий со студентами по данной дисциплине, которое имеется на кафедре.

3. Для сдачи темы студент должен иметь: выданное ему задание и отчет по его выполнению.

4. Самостоятельная работа студентов по темам лекций проводится в следующих формах:

– самостоятельное написание студентом краткого реферата по теме прослушанной лекции с последующим собеседованием с преподавателем;

– самостоятельное написание студентом конспекта лекции с последующим собеседованием с преподавателем.

5. Форма работы студентов по прослушанной лекции выбирается преподавателем. Сдача прослушанной лекции должна быть осуществлена до рубежного тестирования по соответствующему разделу учебной программы.

6. Самостоятельная работа по темам семинарских занятий проводится в следующих формах:

– написание реферата по теме семинара с последующим собеседованием с преподавателем (тема реферата обозначается преподавателем);

– самостоятельная работа студента над вопросами практического занятия, с кратким их конспектированием или схематизацией с последующим собеседованием с преподавателем.

7. Форма самостоятельной работы по темам семинарских занятия выбирается преподавателем.

8. Преподаватель, согласно графику индивидуальной работы со студентами, принимает темы самостоятельных работ у студента, делает соответствующую отметку. Самостоятельная работа засчитывается, если студент демонстрирует зачетный уровень теоретической осведомленности по изученному материалу. Студенту, получившему незачетную оценку, самостоятельная работа не засчитывается.

9. Зачетный уровень теоретической осведомленности заключается в том, что студент свободно оперирует терминологией, которая рассматривалась на занятии, отвечает развернуто на вопросы, подкрепляя материал примерами.

10. Студенты допускаются к зачету по дисциплине при условии выполнения всех форм самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом данного семестра по данной дисциплине. Студенту, имеющему право на индивидуальную форму работы, выдается график индивидуальной работы.

Вопросы для собеседования по изученным темам:

1. Содержание понятия безопасности
2. Основные виды безопасности
3. Типы реакции человека в экстремальных ситуациях
4. Система потребностей по А. Маслоу
5. Несбалансированность потребностей человека и ее влияние на безопасность
6. Содержание понятия производственная опасность
7. Содержание понятия несчастный случай
8. Содержание понятия катастрофа
9. Характеристика основных индивидуально-психологические и физические особенности, связанных с высоким травматизмом работников
10. Основные режима работы различных видов деятельности
11. Содержание понятия работоспособность
12. Характеристика функциональных состояний
13. Содержание понятия трудные ситуации в жизнедеятельности человека
14. Экстремальные факторы в профессиональной деятельности биолога
15. Характеристика понятия экстремальные условия
16. Характеристика понятия сверхэкстремальные условия
17. Особые условия деятельности и особые условия деятельности биолога
18. Признаки профессионализма деятельности биолога
19. Физиологические основы безопасности
20. Определение понятие социума
21. Характеристика понятия социальная система
22. Характеристика системного подхода к обеспечению безопасности
23. Системные угрозы и опасности безопасности российского социума
24. Определение и содержание понятия культура безопасности
25. Характеристика содержания процесса формирования культуры безопасности
26. Основные компоненты культуры безопасности
27. Основные направления формирования культуры безопасности.

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;

– оценка «хорошо» если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательно систематизирована;

– оценка «удовлетворительно» если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;

– оценка «неудовлетворительно» если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

ФОС для аттестации по дисциплине «Риск и управление безопасностью»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Источники сырья в биотехнологическом производстве
2. Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов и варианты рисков при их использовании
3. Возможные опасности применения генетической инженерии, этические и юридические аспекты, варианты рисков использования продуктов генетической инженерии
4. Разработка экологически безопасных технологий очистки сточных вод
5. Инженерно-экологические изыскания и экологическое проектирование
6. Функции риска
7. Психология риска
8. Виды и классификация рисков
9. Оценка и прогнозирование рисков
10. Рискочувствительные отрасли производств

Критерии оценки

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он:

1) в полном объёме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;

2) демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;

3) демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Литература

а) основная:

1. Экологическая экспертиза : учебное пособие / под редакцией В. М. Питулько. – изд 5-е. – М.: Академия, 2010. – 528 с.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. – М. : Издательство Юрайт, 2013. – 543 с.

3. Основы психологии безопасности: учеб.-метод.пособие / сост. Д.Р. Мерзля-

кова. – Ижевск: Изд-во Удмуртского университета, 2012. – 83 с.

б) дополнительная

1. Егорова Т. А., Клунова С. М., Живухина Е. А. Основы биотехнологии. – М.: Academia, 2008.

2. Афанасьева Т.А., Изволова О.Л. Теория риска. Моделирование рисковых ситуации: Учеб. пособие / ГОУ ВПО Ивановский государственный химико-технологический университет. – Иваново, 2005. – 68 с.

3. ИСО 9000 (Система международных стандартов).

4. ИСО 14000 (Система международных стандартов).

5. ИСО 18000 (Система международных стандартов).

6. ИСО 31000 (Система международных стандартов).

7. РД52.04.253-90 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. руководящий документ.

8. РД 11-405-01 Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах металлургических и коксохимических производств.

9. РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. http://www.volgmed.ru/depts/list/79/материалы для скачивания)

2. http://www.studmedlib.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины «Риск и управление безопасностью» используются современные технические средства обучения (ТСО): персональный компьютер с соответствующим программным обеспечением, проектор, экран для проецирования изображения.

Список литературы

1. Алехин Е.И. Теория риска и моделирование рисковых ситуации. – Орел, 2006. – 90 с.

2. Афанасьева Т.А., Изволова О.Л. Теория риска. Моделирование рисковых ситуации: Учеб. пособие / ГОУ ВПО Ивановский государственный химико-технологический университет. – Иваново, 2005. – 68 с.

3. Дурнев Р.А., Москвина М.Л. Культура безопасности жизнедеятельности: экспертная оценка некоторых аспектов // Проблемы безопасности и ЧС. – 2008. – № 1.

4. Губанов В.М., Михайлов Л.А., Соломин В.П. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них. – М.: Изд-во «Дрофа», 2008.

5. Княгина Г.В. Эволюция подходов к определению понятий «неопределенность» и «риск» // Экономика и право. 2011. № 3. С. 5-9.

6. Закон Российской Федерации «О безопасности». – М.: «Ось-89», 2006.

7. Концепция национальной безопасности Российской Федерации // Российская газета. 2000. 18 января.

Рублев В. М.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

О ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА ПО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье раскрыты современные проблемы дорожно-транспортной безопасности человека. Рассмотрены теоретические и методические аспекты подготовке студентов вуза по дорожно-транспортной безопасности.

***Ключевые слова**: дорожно-транспортная безопасность, безопасность жизнедеятельности, травматизм.*

Задачи обеспечения безопасности в современном мире встают ежедневно перед каждым человеком. Каждый человек должен знать и рассчитывать возможные последствия своих действий, чётко представлять процессы в системах с сообществами всех уровней. Надо научиться рассматривать себя в качестве субъекта безопасности. Знания каждого человека, необходимые в настоящее время для обеспечения безопасности, должны базироваться на чётких представлениях о процессах, протекающих в сложных системах, включающих большое число природных, социальных, техногенных компонентов, и на осознании своей личной ответственности за результаты своей жизнедеятельности.

Современное общество несет колоссальные материальные и человеческие потери от несчастных случаев, катастроф, стихийных бедствий. В России все большее внимание уделяется вопросам безопасности человека: анализируются итоги различных видов трудовой деятельности, изучаются проблемы производственной безопасности и охраны окружающей среды, рассматрива-

ются теоретические вопросы защиты от опасностей природного, техногенного и социального происхождения, идет интенсивный поиск путей формирования у студентов привычек здорового образа жизни. Одной из важнейших потребностей в области преподавания безопасности жизнедеятельности является обучение безопасности дорожного движения.

Стало очевидным, что ключевая роль в обеспечении безопасности, как государства, так и отдельной личности принадлежит образованию. Качественное обновление содержания высшего образования, усиливающего его гуманистическую ориентацию, предполагает неразрывное единство профессиональной деятельности специалиста с высокой ответственностью за здоровье и жизнь окружающих.

Целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование культуры безопасности жизнедеятельности. Это, прежде всего, формирование знаний об опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, развития мышления и ценностных ориентаций, метода прогнозирования и моделирования последствий ЧС, определение превентивных защитных мероприятий и способов защиты.

Особую значимость здесь имеет изучение дорожно-транспортной безопасности – остро востребованное временем. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» призвана стать образовательной областью, имеющей как самостоятельную значимость, так и в ее тесной связи с другими объектами.

Среди всех опасностей техногенного и антропогенного характера особо стоит проблема обеспечения безопасности дорожного движения, обусловленная сложной системой взаимодействия социотехнических факторов. В списке причин гибели людей от несчастных случаев первую строчку твердо занимает дорожно-транспортный травматизм, который сегодня достигает масштабов социальной катастрофы. Более четверти миллиона человек на Земле ежегодно погибает в дорожно-транспортных происшествиях. Системный анализ этих происшествий позволяет утверждать, что основной причиной аварий на дорогах является низкий уровень подготовки участников дорожного движения [1, 2].

Мы убеждены в том, ключевым направлением в решении проблемы безопасности дорожного движения является учебно-воспитательная деятельность вуза по предупреждению дорожно-транспортного травматизма. Отсутствие до сих пор системы непрерывной подготовки к безопасному участию в дорожном движении не позволяет добиться снижения роста ДТП с участием подростков. Подготовка школьников и студентов к безопасному участию в дорожном движении до сегодняшнего времени строилась вокруг изучения Правил дорожного движения и не охватывала руководства воспитанием безопасного поведения в дорожном движении со стороны педагогов нового типа, формирования транспортной культуры и привития у них правильных навыков и привычек. Примером может служить деятельность профессорско-преподавательского состава факультета безопасности жизнедеятельности Герценовского университета во главе с деканом – д. п. н. профессором Станкевичем П.В.

Действенной формой обучения может быть встреча студентов с представителями службы внутренних дел, дорожно-транспортной полиции. На занятия нередко приглашаются сотрудники Управления Госавтоинспекции региона, а также преподаватели центров и школ обучения правилам дорожного движения. Важно не только научить студента, но и воспитать, подготовить к взрослой, самостоятельной жизни. И, главное, научить его быть в безопасности.

Особую тревогу в решении проблемы безопасности вызывает детский дорожно-транспортный травматизм. Чтобы донести до каждого присутствовавшего студента главную мысль о высокой степени ответственности каждого участника дорожного движения за безопасность дорожного движения рекомендуется анализировать на практических и лекционных занятиях показатели количества дорожно-транспортных происшествий. Так, по статистической информации, представленной на сайте ГИБДД, в Сахалинской области с января по ноябрь 2015 года произошло 87 ДТП с участием детей и подростков в возрасте до 16 лет, погибло 4, а ранено 93 человека.

Замечено, что «решение образовательных задач при подготовке студентов разных специальностей по предметным знаниям в области безопасности жизнедеятельности позволяет рассматривать важнейшие социальные проблемы, стоящие перед обществом, создавая позитивную идеологию людей, где главной ее ценностью реально

должны быть жизнь и здоровье, а также благополучие человека» [3]. Мы предлагаем на лекциях следующие темы: «Основные направления государственных мер по обеспечению безопасности движения на российских дорогах. Сети дорог России, задачи ее развития с точки зрения безопасности дорожного движения», «Роль составляющих комплекса «дорога–автомобиль–водитель» в безопасности движения», «Влияние элементов дороги на безопасность движения. Сочетания элементов трассы и безопасность движения», «Экологическая обстановка и безопасность движения», «Причины возникновения ДТП. Анализ статистики ДТП. Выявление «узких» и «опасных» мест на улично-дорожной сети. Пути подхода к выявлению опасных участков дорог. Изучение конфликтных ситуаций. Оценка безопасности движения на пересечениях автомобильных дорог» и др.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Дорожно-транспортная безопасность» для очной формы обучения предусматривает подготовку к выполнению практических работ, подготовку к текущему и итоговому тестированию, обобщение и использование полученных знаний в ходе выполнения реферата для студентов всех форм обучения.

В организационном плане написание реферата есть процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы могут быть сгруппированы в три основных: подготовительный, исполнительский, заключительный. Выбор темы – один из важных моментов подготовки к написанию реферата. Темы для студентов разрабатываются преподавателями. Однако студент может предложить самостоятельно сформулированный вариант названия и направления научной работы. Тема реферата должна быть актуальной, учитывать интересы студента, его способности и уровень развития общеучебных умений и навыков. При этом следует учитывать следующее: тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения, а в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими.

Выбрав тему, необходимо изучить соответствующую литературу: книги, брошюры, журнальные и газетные статьи. Для выбора литературы студенты могут воспользоваться библиотечно-информационным центром СахГУ либо любой российской библиотечной информационной системой. В библиотеках обычно существуют каталоги (алфавитный, систематический, предметный), которые позволяют найти необходимое печатное издание. В условиях «информационного бума» большое значение получила справочная литература, предназначенная для быстрого получения каких-либо сведений научного, практического и познавательного характера. К справочным изданиям относятся энциклопедии, словари, справочники.

Получив книгу, студенту следует внимательно изучить аннотацию, в которой в очень краткой форме излагаются главные идеи данной работы. Затем ознакомится с оглавлением, посмотреть введение (предисловие) и заключение. При изучении источника или книги целесообразно делать соответствующие выписки. Лучше делать их на отдельных листах бумаги и с одной стороны листа. Не следует забывать и о записях полных библиографических сведений об изучаемой книге, которые необходимы для правильного оформления списка литературы. Кроме того, в качестве источника получения необходимой информации студент может воспользоваться общими электронными ресурсами, размещёнными в глобальной сети Интернет.

Реферат пишется по определенному плану. Первоначальный план обычно рекомендуется преподавателем. Однако при изучении соответствующей литературы этот вариант плана уточняется и совершенствуется. План – это логическая основа реферата. От правильного его составления зависит структура и логическая связь его частей. Имея предварительный план, студент обращается к библиографии, прибегая к помощи библиографического каталога. Когда в достаточной степени накоплен материал, можно приниматься за систематизацию материала, отразив в плане все основные части проекта.

Основная структура реферата состоит из следующих частей: I. Введение. II. Основная часть. III. Заключение. IV. Список литературы. V. Приложение (необязательная часть). Во введении должна быть обоснована актуальность темы проекта, её теоретическая и практическая значимость, степень научной разработанности темы и наличие различных подходов в ее решении. Необходимо, чтобы студент умел четко сформулировать цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить. Введение должно содержать также краткий обзор изучаемой литературы, анализ сильных и слабых

сторон того или иного источника.

Основная часть реферата содержит материал, выбранный студентом для рассмотрения проблемы. Основная часть должна включать в себя развитие научных представлений о проблеме. Целесообразно показать связь проблемы с современной действительностью. Кроме того, она должна содержать собственное мнение студента и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на соответствующие факты. Основная часть может быть разбита на параграфы (разделы), которые должны располагаться последовательно, логически. Выводы необходимо делать в каждом параграфе и главе.

В заключительной части необходимо подвести итог работы. Она должна содержать основные выводы автора по решению проблем, поставленных в основной части проекта. Заключение может содержать и предложения по дальнейшей научной разработке вопроса.

Нами предлагается следующая тематика рефератов: «Влияние элементов дороги на безопасность движения», «Методы оценки опасных участков дорог», «Исследование психофизиологических характеристик водителя автомобиля», «Изучение конфликтных ситуаций», «Оценка интенсивности движения» и др.

Кроме того, у студентов есть возможность выполнения курсовых и дипломных проектов, в том числе по заказу Администрации г. Южно-Сахалинска и правительства Сахалинской области, а также автотранспортных предприятий и организаций. Проектирование может вестись по нескольким направлениям: «Методика обучения организации дорожного движения», «Теория и методика изучения современных технических средств организации дорожного движения», «Особенности проведения экспертизы дорожно-транспортных происшествий», «Методика работы над увеличением безопасности транспортных средств» и др.

Студентам можно порекомендовать выполнение индивидуального задания. Например, составить для показа слайд-фильм. Он должен содержать подборку сюжетов о нарушениях пешеходов и их последствиях, о проблеме травматизма мотоциклистов, об ошибках водителей, повлекших смерть человека, и наказании в виде лишения свободы и др. В завершении программы обучения преподаватель вместе со студентами может проанализировать все увиденные ситуации. Как правило, студенты признаются в том, что нередко сами идут на нарушение правил дорожного движения, так как считают ситуацию безопасной. Однако теперь смогли по-другому увидеть свои ошибки. В сюжетах они увидели себя и посмотрели на себя со стороны. Положительные результаты могут дать встречи с преподавателями автошколы. Необходимо обратить внимание на изучение Правил дорожного движения. Преподаватель поможет разобрать со студентами основные нарушения пешеходов и водителей, разъяснит им правильные, с точки зрения Правил дорожного движения, действия водителей, например, на перекрестках, при обгоне, при перестроении. Здесь же следует затронуть тему грамотного поведения водителей мототранспорта.

Кафедрой безопасности жизнедеятельности СахГУ активно ведется индивидуальная работа со студентами. Начиная уже с первого курса, выявляются наиболее увлеченные и перспективные юноши и девушки, которые привлекаются к научной и общественной работе. Студенты кафедры безопасности жизнедеятельности для усиления их профессиональной направленности могут быть направлены в ГИБДД для работы или помощи в работе общественных инспекторов. Также ребята подготовлены к участию в мероприятиях и акциях, направленных на пропаганду повышения безопасности дорожного движения, среди них «Безопасное колесо», «Безопасный пешеход», «Движение с уважением» и др. По окончании университета у выпускников кроме основного диплома будет необходимый опыт и навыки работы инспектора ДПС. Это, безусловно, будет способствовать качественному образованию в области безопасности жизнедеятельности.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Ломов А.С., Минервин И.Г. Практико-ориентированная модель подготовки современного специалиста / Южно-Сахалинск: Издательство СахГУ, 2014. – 152 с.

2. Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Ноксологический подход в содержании образования педагогов безопасности жизнедеятельности // Педагогическое образование в России. –2012. – №4. С. 111-117.

3. Станкевич П.В., Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельнбости» для студентов на основе модульного подхода. – Тольятти: Вектор науки Тольяттинского государственного университета, № 3, 2013. – С. 247.

Рыбакова А. А.
Сахалинский государственный университет
г. Южно-Сахалинск, Россия

СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассматриваются особенности реализации системно-деятельностного подхода при обучении школьников курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» в условиях реализации Федерального государственного стандарта основного общего образования.

Ключевые слова: *основы безопасности жизнедеятельности, Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, системно-деятельностный подход, технологии обучения.*

Проблемы безопасности существовали всегда, однако, именно сегодня они особенно обострились и оказались в центре общественного внимания. Общество несет огромные потери и убытки от несчастных случаев, пожаров, аварий, катастроф, террористической деятельности. Защита человека от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности – первостепенная задача государства, а поиск путей и средств такой защиты – основная цель безопасности жизнедеятельности как предметной области знаний [7].

Образовательная область «Безопасность жизнедеятельности», охватив различные сферы жизни человека, общества и государства, стала интегративной, синтетической учебной дисциплиной, развивающейся на межпредметной комплексной основе. Дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» органично связана с содержанием всех без исключения предметов, изучаемых на всех ступенях и уровнях системы образования. Поэтому содержание этой образовательной области зависит от состояния системы образования и от проводимых в ней преобразований.

В условиях перехода общеобразовательных школ на Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) перед учителями ставятся новые задачи – формирование универсальных действий для всех учебных предметов, формирование компетенций, необходимых ученикам для деятельности в новой обстановке и на качественно высоком уровне. Реализации данных задач в полной мере способствует системно-деятельностный подход в обучении [5].

Главное в системно-деятельностном подходе – это сама деятельность, деятельность самих учащихся. Попадая в проблемную ситуацию, учащиеся сами ищут из нее выход. Функция учителя носит лишь направляющий и корректирующий характер. Учащийся должен доказать право существования своей гипотезы, отстоять свою точку зрения [1].

Успешность реализации деятельностного подхода в проектировании методического сопровождения учебно-воспитательного процесса по изучению курса «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) обеспечивается педагогическими условиями, базирующимися на системе дидактических принципов.

1. Принцип деятельности – заключающийся в том, что обучаемый, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей.

2. Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития обучаемых.

3. Принцип целостности – предполагает формирование у обучающихся обобщенного системного представления о безопасности, представления о модели безопасного поведения.

4. Принцип минимакса – заключается в следующем: школа предлагает каждому обучающемуся освоение содержания образования на максимальном уровне и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

5. Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на занятиях доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. Принцип вариативности – предполагает развитие у обучающихся вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения

проблемы, формирование способности к систематическому перебору вариантов и выбору оптимального варианта.

7. Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимися собственного опыта творческой деятельности.

Важными задачами в практической деятельности учащихся выступают: формирование привычек, навыков, умений, обеспечивающих успешные действия при решении вопросов личной и общественной безопасности, умение систематизировать знания по вопросам безопасности жизнедеятельности и эффективно применять их в повседневной жизни [2].

Деятельностный подход в преподавании ОБЖ должен обеспечить переход от определения целей обучения школьного курса – как усвоение знаний, умений, навыков, к определению цели – как формирование у школьников метапредметных умений и навыков и предметных областях и в области безопасной жизнедеятельности.

Изучение курса «ОБЖ» направлено на решение основных дидактических задач:

1. Формирование сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

2. Развитие основополагающих знаний и умений в распознавании и оценивании опасных ситуаций, вредных факторов среды обитания человека, определении способов защиты от них.

3. Привитие навыков в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, в оказании само- и взаимопомощи в случаях проявления любых опасностей.

4. Развитие физических и психологических качеств личности, необходимых для успешной адаптации к условиям среды обитания.

5. Формирование внутренней готовности к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, а также к потенциально опасным видам деятельности, в том числе к военной службе [4].

Системно-деятельностный подход обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы и создает основу для самостоятельного эффективного усвоения обучающимися новых видов и способов деятельности, позволяет выделить личностное, познавательное, коммуникативное, социальное развитие обучающихся.

Преимуществом данного подхода является то, что он органично сочетается с различными современными образовательными технологиями.

При разработке и планировании учебного материала необходимо учитывать специфику курса «ОБЖ». Не все содержательные элементы могут изучаться практически в естественных условиях, например, такие, как пожарная безопасность и правила поведения при пожаре, безопасность при вынужденном автономном существовании, безопасность при смене климатогеографических условий, безопасность на воде и др. Приобретение практических умений и навыков таких направлений возможно, как правило, в классных аудиториях при создании ситуаций, приближенных к реальности.

В связи с этим, учителям необходимо овладевать различными педагогическими технологиями. Возможности этих технологий могут быть существенно усилены при одновременном использовании информационных и коммуникационных технологий обучения. Все они также способствуют формированию у обучающихся универсальных учебных действий (УУД).

В учебном процессе универсальные учебные действия обеспечивают возможность учащимся самостоятельно осуществлять деятельность учения, успешно усваивать знания, умения и навыки и формировать компетентности в любой предметной области [6].

Среди технологий развития УУД на уроках ОБЖ в основной школе особое место занимают «учебных ситуаций», которые специализированы для развития определённых УУД. Они могут быть построены на предметном содержании и носят метапредметный характер.

Типология учебных ситуаций ОБЖ в основной школе может быть представлена такими ситуациями, как:

– ситуация-проблема – прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения);

– ситуация-иллюстрация – прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения);

– ситуация-оценка – прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, и предложить своё адекватное решение;

– ситуация-тренинг – прототип стандартной или другой ситуации (тренинг, который возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).

Одним из способов для самостоятельного освоения школьниками учебного материала в процессе изучения курса «ОБЖ», наиболее отвечающего требованиям ФГОС нового поколения, является выполнение проектов (проектная технология). Учащиеся включаются в этот процесс от идеи проекта до его практической реализации. В результате школьники осваивают алгоритм проектно-преобразовательной деятельности, учатся самостоятельно искать и анализировать информацию, обобщать и применять полученные ранее знания по предметам, приобретают самостоятельность, ответственность, формируют и развивают умения планировать и принимать решения [8].

Так, например, в рамках изучения раздела «Опасные и экстремальные природные условия» учащимся можно предложить выполнить проект «Моя безопасность в условиях автономного существования в природной среде».

Перед учащимися ставится задача: «Разработать и представить комплект пособий по данной проблеме». На уроке обсуждается тема, и затем дети разбиваются на группы по интересам, выбирают для себя направление деятельности. Во время работы над поиском информации учащихся консультируются с учителем, обращаются в библиотеку школы, а также выходят в интернет. Они ставят цель – создать конкретный продукт, и результат будет наглядным, он или есть или нет. Продукты проекта:

– картотека съедобных и несъедобных грибов и растений;

– фотоброшюра «Лесные ягоды»;

– комплекс упражнений для снятия тревоги;

– аптечка природных лекарственных средств;

– макеты и презентация временных укрытий в лесу.

Весь продукт проекта содержит пояснительную информацию. Ученики защищают свой проект с презентацией не только материалов, но и способов работы над проектом.

На уроках ОБЖ также можно использовать ряд других технологий, способствующих вовлечению учащихся в образовательный процесс, развитию умения принимать обоснованные решения в конкретной опасной ситуации:

– кейс-технологии (направлена на интенсификацию образовательного процесса) – это метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов);

– ТРИЗ-технология – это технология решения творческих задач – задач, не имеющих четких механизмов решения;

– технология системного анализа (через проблемное обучение, составление опорных конспектов);

– тогис-технология (вырабатывает у обучающихся навыки исследования, организации эффективного поиска необходимой информации с использованием современных мультимедийных средств). Эта технология учит работать в малых группах, коллективно готовить сообщение по исследуемой проблеме, анализировать свои успехи и неудачи;

– технология «Дебаты» (направлена на формирование толерантной, творчески мыслящей, интеллектуально и нравственно развитой, социально-активной личности школьника);

– технология критического мышления (особенно актуальная в процессе формирования готовности обучающихся к действиям в условиях возможной опасной ситуации) и др.

Решение задачи развития УУД в основной школе происходит не только на уроках ОБЖ, но и в ходе внеурочной деятельности (факультативов, кружков, элективов) [3, 8].

Стратегия формирования и развития образования предполагает гармоничное развитие личности ребенка и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, на основе формирования универсальных учебных действий. Для целей реализации стратегии формирования и развития образования, отвечающей требованиям ФГОС, первостепенное (ключевое) значение имеет правильный выбор технологии обучения.

Предмет «Основы безопасности жизнедеятельности» имеет прикладной характер и направлен на выработку у молодежи практические умения и навыки. Учащиеся должны приобрести не просто знания, а приобрести готовность к безопасному поведению, которая сделает их жизнь максимально безопасной. Одним из условий достижения таких результатов должно стать усиление практической составляющей в обучении безопасности жизнедеятельности. Вот почему в обучении безопасности жизнедеятельности представляется столь значимым деятельностный подход.

Список литературы

1. Аксенова Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, фев-

раль 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 140–142.
2. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения. – М.: Педагогика. 2009. № 4. – С. 18–22.
3. Гафнер В. В. Предмет ОБЖ в свете ФГОС общего образования второго поколения // Вестник НЦБЖД. №4 (18). – С. 32–38.
4. Жирнов С.С. Развитие практических умений безопасной жизнедеятельности как реализация деятельностного подхода // Молодой ученый. 2014. №5(1).
5. Киселева Э.М. Методическое обеспечение магистра-исследователя педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности // Молодой ученый. 2014. № 18-1. – С. 44–46.
6. Михайлов Л.А., Киселева Э.М., Старостенко А.В. К вопросу о преподавании школьного курса ОБЖ. Сб. «Безопасность жизнедеятельности – профессия XXI века: проблемы становления и перспективы развития». – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2002.
7. Станкевич П.В., Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для студентов на основе модульного подхода // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2013. № 3 (14). С. 246−250.
8. Холкина Л.В. Формирование метапредметных результатов образования школьников на основе системно-деятельностного подхода // Институт развития образования Республики Башкортостан http://irorb.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=219:holkina&catid=77:vs10-2&Itemid=119

Самсикова Н. А.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ВУЗА

Статья посвящена проблеме выявления специфики освоения студентами предметного содержания при изучении дисциплины «Методика обучения математике» и определения направлений работы студентов с предметным содержанием. Анализ освоения предметного содержания в рамках математических курсов и в рамках системы методической подготовки студентов – будущих учителей математики показывает необходимо разработки и включение различных видов заданий, направленных на усвоение студентами не только идей и методов математики, приемов работы с математическими задачами, но и межпредметные идеи и общенаучные понятия. Учитывая ФГОС общего образования, будущий учитель должен понимать и выделять развивающий потенциал математического содержания. При этом современная методика обучения математике должна быть направлена на выявление таких видов деятельности студентов, которые будут формировать у школьников универсальные учебные действия.

Ключевые слова: *метапредметные образовательные результаты; универсальные учебные действия; методика формирования универсальных учебных действий.*

Методическая подготовка будущих учителей находится в тесной взаимосвязи с системой общего образования. Изменения, происходящие в системе общего образования, создают необходимость внесения соответствующих изменений и в методическую подготовку студентов. В настоящее время главной целью общего образования является формирование разносторонне развитой творческой личности, способной реализовывать свой потенциал в современных экономических условиях развития общества и образования. Стандарт общего образования ориентирует учителя не только на предметные результаты, как это было раньше, но и на личностные и метапредметные [1]. Метапредметные результаты включают: освоение учащимися межпредметных понятий; овладение учащимися способами деятельности, применимыми не только в рамках образовательного процесса, но и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, в других предметных областях, так называемых универсальных учебных действий (УУД). Так как ФГОС уделяет внимание формированию метапредметных результатов, то перед методикой обучения предметам ставится новая целевая задача – формирование в структуре профессиональной компетентности учителя элемента по работе с предметным содержанием с точки зрения решения метапредметных задач, иными словами будущий учитель сегодня должен понимать и выделять развивающий потенциал предметного содержания направленный на формирование у школьников универсальных учебных

действий и межпредметных понятий, которые необходимы и для обучения и для дальнейшей профессиональной деятельности. Учитель, организуя процесс обучения математике, должен учитывать и использовать собственный житейский опыт и представления ученика.

В современной учебной и методической литературе до сих пор не нашли должного отражения вопросы, направленные на раскрытие методики формирования универсальных учебных действий школьников, с помощью которых достигался бы метапредметный результат обучения (А. В. Хуторской) [2]. Поэтому современная методика обучения предметам должна выделить такие виды деятельности студентов, которые будут направлены на формирование у школьников универсальных учебных действий. Это в свою очередь, требует необходимости в содержание дисциплины «Методика обучения предметам» включать задания, направленные на анализ предметного содержания с точки зрения достижения не только предметных, но и метапредметных результатов, а так же задания на проектирование учебных материалов для оценки достижения школьниками предметных и метапредметных результатов.

В настоящее время среди метапредметных результатов особо выделяется задача формирования универсальных учебных действий. Вопросу формирования приемов учебной деятельности школьников в психолого-педагогической и методической литературе всегда уделялось большое внимание как надежному пути кардинального повышения качества обучения (Ю. К. Бабанский, Л. О. Денищева, О. Б. Епишева, В. И. Крупич, Н. Л. Стефанова, Н. Ф. Талызина, А. В. Усова, Л. М. Фридман и др.) [3, 4, 5].

Формирование универсальных учебных действий осуществляется в процессе школьного обучения по всем учебным предметам, но каждый из них имеет свою специфику.

Специфика учебного предмета «Математика» такова, что он оказывает наибольшее влияние на развитие мышления школьников, прежде всего словесно-логического и пространственного, что в свою очередь, тесно связано с формированием общих приемов мышления в процессе их учебной деятельности. При этом такие приемы мышления как анализ, синтез, обобщение и т. д. выступают так же, как специфические методы научного исследования и особенно ярко проявляются при обучении математике [4]. В процессе знакомства с математическим содержанием у школьников формируются следующие учебные действия: планирование последовательности шагов при решении задач; различение способа и результата действия; выбор способа достижения поставленной цели; использование знаково-символических средств для моделирования математической ситуации, представление информации; сравнение и классификация (например, предметов, чисел, геометрических фигур) по существенному для математики свойству (основанию) и т.д. То есть, учебный предмет «Математика» является основой развития у школьников познавательных универсальных действий (УУД), и, в первую очередь, логических.

Для того чтобы студенты – будущие учителя математики могли формировать познавательные (логические) УУД у школьников, необходимо при рассмотрении методики работы с отдельными компонентами математического содержания формировать такие познавательные УУД у студентов, как: использование математических методов, рассматриваемых в школе, для решения математических задач, доказательства теорем; подведение под понятие, выделение следствий, выделение структуры теоремы, построение обратного и противоположного утверждений, поиск доказательства, проведение логико-математического анализа содержания и др., то есть все то, что входит как компоненты в предметно-методическую компетенцию учителя математики.

Традиционно предметное содержание в рамках системы методической подготовки студентов рассматривается в курсе «Элементарная математика» («Практикум по решению математических задач») и методике обучения математике. Курс «Элементарная математика» содержит систему понятий и заданий, которые охватывают весь курс школьной математики. При изучении дисциплины «Элементарная математика» необходимо уделять больше внимания методам и приемам решения математических задач. Особенность дисциплины «Элементарная математика» заключается в том, что она является связующим звеном между школьным курсом математики и вузовскими математическими и психолого-педагогическими дисциплинами.

В дисциплине «Методика обучения математике» студентами изучаются такие вопросы, как: работа с отдельными компонентами учебного содержания и конструирование содержания при разработке методики.

Современные требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования и рас-

ширение объема предметных знаний, изучаемых в общеобразовательной школе (в частности, включение элементов математической логики, стохастики), должны обусловливать как внесение дополнительных элементов в традиционные компоненты содержания учебного материала (теоретические знания и математические задачи) так и в работу с метапредметным компонентом содержания.

Как известно, содержание школьного курса математики включает базовые понятия учебного предмета «математика» (фундаментальные понятия математики – науки), доказательства и математические задачи, а также метапредметное содержание (реальные объекты окружающей действительности: природа, культура, техника и др., а также способы их изучения и использования). При этом, как отмечает Н. Л. Стефанова «целевая установка при подготовке учителя предполагает изучение содержания соответствующей науки как средство для развития (интеллектуального) ученика. Для этого будущему педагогу нужно освоить такие аспекты соответствующего предметного содержания, которые имеют значительные образовательные возможности» [6].

Исходя из вышеизложенного, позволило в рамках методической подготовки студентов внести определенные дополнения, направленные на формирование у них умения работать с предметным содержанием как основой для достижения как предметных, так и метапредметных образовательных результатов. В качестве таких дополнений нами определены следующие:

• выявление структуры познавательных (логических) универсальных учебных действий (УУД), используемых при работе с математическими компонентами содержания, и применение УУД как в математике, так и в реальной действительности;

• проведение анализа математического содержания с целью оценки предметного содержания с точки зрения достижения школьниками метапредметных результатов;

• конструирование учебных (математических) материалов для достижения не только предметных, но и метапредметных результатов;

• выбор ситуационных задач для осуществления их решения с помощью метода математического моделирования.

Определяя способы работы по реализации этих направлений, необходимо рассматривать самостоятельную работу в качестве одного из ведущих компонентов процесса обучения студентов, реализуя в ней все этапы осуществления учебно-познавательной деятельности.

Приведем примеры заданий для самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Методика обучения математике».

Задание 1. Очень часто взрослые говорят, что школа не учит решать повседневные алгоритмы жизни, а школьники спрашивают: когда мне, будущему филологу, понадобится математика? Как учителю математики объяснить школьникам, что в повседневной жизни мы даже не замечаем, как используем те или иные алгоритмы. Завести машину, приготовить еду – все это выполняется в определенной последовательности. Каждый из нас ежедневно использует сотни различных алгоритмов. Как с помощью математики научить школьников выделять алгоритмы в повседневной жизни?

Задание 2. Составьте конспект интегративного урока по изучению правила (алгоритма), тема урока «Наводнение».

План действий при выполнении задания:

– повторите методику работы с алгоритмами;

– ознакомь-

тесь с содержанием темы «Наводнение» по учебнику Основы безопасности жизнедеятельности. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / С. Н. Вангородский, М. И. Кузнецов, В. Н. Латчук, В. В. Марков. – М.: Дрофа, 2008. – 204 с.

– определите цели урока;

– составьте алгоритм или алгоритмическое предписание, опираясь на сведения, полученные из схемы «Что нужно делать при внезапном наводнении»;

– исходя из полученного алгоритма выполните следующие задания.

Задание 1. Что нужно делать при внезапном наводнении до прибытия помощи? Разместите указанные ниже действия в логической последовательности:

а) подавать сигналы, позволяющие вас обнаружить (в дневное время вывесите белое или цветное полотнище, в ночное время подавайте световые сигналы);

б) быстро занять ближайшее возвышенное место;

в) остаться на месте до схода воды.

Задание 2. Трое друзей выехали на рыбалку. Взяли удочки, надувную лодку, запас продуктов питания. Река находится в 15 км от города. На берегу реки на небольшой возвышенности они расположились на ночлег. Развели костер и легли отдохнуть. Под утро их разбудил тревожный голос товарища: «Подъем! Вода прибывает». Вокруг места ночлега много воды, река вышла из берегов. Невдалеке, метрах в 150,холм, на котором видны какие-то постройки. Выберите из предлагаемых вариантов ваши дальнейшие действия и определите их очередность:

1) сесть в лодку и поплыть по течению реки до ближайшего поселка;

2) сесть в лодку, сделать самодельный якорь, чтобы лодку не сносило, и оставаться на месте ждать помощи;

3) сесть в лодку, доплыть до холма, где видны постройки;

4) около холма сориентироваться, в какой стороне расположен ближайший поселок и плыть до него;

5) залезть на постройку и оставаться там до схода воды;

6) развести костер для привлечения внимания;

7) вывесить на шесте свои рубашки или другое цветное полотнище для привлечения внимания спасателей.

Совет. На сайте *http://kopilkaurokov.ru/* найдите конспект урока по ОБЖ «Наводнение», выясните цели этого урока. С учетом этого определите цели своего урока.

Задание 3. Разработать сценарий внеклассного мероприятия «Урок-путешествие», целью которого является закрепление знаний, связанных с правилами и алгоритмами, формирование умений применять полученные на уроках знания в новых нестандартных ситуациях, демонстрация практического приложения алгоритмов и правил.

В рамках нашего исследования более подробно будут рассмотрены вопросы, которые раскрывают особенности работы с компонентами и фрагментами математического содержания, учитывающие необходимость достижения не только предметных, но и метапредметных результатов.

Разрабатываемая методика работы студентов с предметным содержанием, дополняя традиционную методику, содержит этапы, связанные с формированием познавательных (логических) УУД у школьников. Реализовать такую методику возможно при целенаправленном использовании самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Методика обучения математике», которую следует организовывать на всех этапах образовательного процесса студентов: от первичного усвоения материала, до самооценки.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования Утвержден приказом Министерства образования науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897.

2. Хуторской А. В. Метапредметное содержание общего образования и его отражение в новых образовательных стандартах. Доклад на заседании Бюро Отделения философии образования и теоретической педагогики РАО, 27 ноября 2012 года. http://khutorskoy.ru/be/2012/1127/index.htm.

3. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 152 с.

4. Введение ФГОС основного общего образования как фактор модернизации системы образования СК // Под науч. ред. А. А. Волкова. – Ставрополь: ГБОУ ДПО СКИРО ПК и ПРО, 2012. – 170 с.

5. Стефанова Н. Л. Система методического обеспечения самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики // Вестник новгородского государственного университета. № 53. 2009. – С. 65–68.

6. Стефанова Н. Л. Проблема развития исследовательских умений учащихся с позиции метаметодического подхода // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Выпуск № 3. Том 2. 2002. – С. 167–175.

Соболев А. Ю.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СВЕТЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме развития основного общего образования. На основе анализа нормативных документов в области образования предпринята попытка раскрыть приоритеты развития современного школьного педагогического процесса.

Ключевые слова: *образование, тенденции развития, обучение, компетенции, требования образования, знания.*

В настоящее время, в век информационно-коммуникационных технологий, компьютеризации, происходят значительные изменения во всех областях жизнедеятельности человека. Современное общество находится в состоянии постоянного движения, «прогресса», и несмотря на совершенствование сфер человеческой жизни: технологической, социальной, экономической, гражданско-правовой, научной – вопрос безопасности по-прежнему является наиболее актуальным. Изменения в данных сферах значительным образом влияют на развитие учебно-воспитательного процесса, изменяется направление образования, меняются и совершенствуются методы и формы обучения. На первый план выдвигаются личностно-ориентированный, компетентностный и деятельностный подходы, в подготовке подрастающего поколения, направленные на результат обучения [3]. Упомянутые изменения находят свое отражение в нормативно-правовых документах, в частности, Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) и Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, так как функционирование системы образования в РФ происходит в строгом соответствии с законодательной базой государства.

Согласно стратегии национальной безопасности России в социальной сфере, науке и образовании и в соответствии с долгосрочной стратегией развития России – Планом В. В. Путина, реализованным в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, формирование личности, способной дать адекватный ответ на вызовы XXI века и обеспечить устойчивое дальнейшее развитие России, возможно, если приоритет в содержании образования будет (и должен) принадлежать фундаментальным мировоззренческим аспектам, раскрывающим ценностно-смысловые оценки действительности, целостное понимание явлений и процессов, происходящих в нашей стране и в мире, и будет направлен на повышение качества образования и патриотического воспитания молодого поколения [1].

На уровне общего образования, направления заданные стратегией реализуются через ФГОС ООО. Данный стандарт включает в себя требования:

– к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

– к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;

– к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Результаты освоения основной образовательной программы состоят из трех взаимосвязанных компонентов – личностного, метапредметного и предметного.

Личностный компонент включает в себя готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, социальные компетенции.

Метапредметный компонент содержит освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Предметный компонент охватывает умения (виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях и т. д.), освоенные учащимися в ходе изучения учебного предмета. Данные умения являются специфическими для каждой предметной области, в том числе и для образовательной области безопасности жизнедеятельности.

Согласно ФГОС ООО, учащийся, для обеспечения успешного обучения на следующем образовательном уровне (уровень профессионального образования), должен овладеть следующими предметными знаниями в области безопасности жизнедеятельности:

1. Знания об основных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, включая экстремизм и терроризм, и их последствий для личности, общества и государства.

2. Знание и умение применять меры безопасности и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

3. Умение оказать первую помощь пострадавшим.

4. Умение предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их проявления, а также на основе информации, получаемой из различных источников, быть готовым проявить предосторожность в ситуациях неопределенности и т.д. [4].

На основе перечисленных предметных знаний, в совокупности с личностными и метапредметными результатами обучения, у школьника должны сформироваться необходимые компетенции.

Анализ материалов исследования (ФГОС ООО, психилого-педагогическая литература высшей школы по безопасности жизнедеятельности, основные образовательные программы направления подготовки «Безопасность жизнедеятельности») показал, что для основного общего образования нехарактерно четкое разделение компетенций по областям знаний, присущее высшим учебным заведениям, то есть отсутствует деление на профессиональные, общекультурные, общепрофессиональные и специально-профессиональные компетенции.

Все необходимые знания и умения, приобретаемые в школе, условно можно объединить в несколько блоков компетенций:

1. Ценностно-смысловые компетенции – это компетенции, связанные с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

2. Общекультурные компетенции – познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов; культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; роль науки и религии в жизни человека.

3. Учебно-познавательные компетенции – это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общенаучной активности. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

4. Информационные компетенции – сочетают навыки деятельности по отно-

шению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире, включая владение современными средствами информации и информационными технологиями.

5. Коммуникативные компетенции – это знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями, к примеру, ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др.

6. Социально-трудовые компетенции – объединяют выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя, члена семьи и т. д.

7. Компетенции личностного самосовершенствования – направлены на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки.

Основываясь на данной классификации, можно сформулировать основные пути развития учебно-воспитательного процесса, то есть обозначить тенденции совершенствования школьного образования, в нашей стране, в целом и в области безопасности жизнедеятельности в частности. Мы выделяем несколько тенденций, на наш взгляд, наиболее актуальных на сегодняшний день: гуманизации, аксиологизации, интеграции научного знания, а также интенсификации и информатизации образования.

По-нашему мнению, одной из важнейших тенденций модернизации российского общего образования в области безопасности жизнедеятельности, будет являться гуманизация учебно-воспитательного процесса. Характеризуется это тем, что в настоящее время все активнее выдвигается проблема формирования и развития гуманной личности ученика, выражаемая через стремление в процессе обучения сформировать школьника, как всесторонне образованного и развитого человека, осознающего свою индивидуальность, признание, право на свободное развитие собственных способностей, на деятельностное участие в жизни общества.

Помимо этого, тенденция гуманизации образования позволяет реализовать личностно-ориентированный подход к обучению. Целью этого подхода является стимулирование развития личности, хорошее базовое образование и культура личности как основа для дальнейшего ее развития, помощь личности в самоопределении.

Тенденция аксиологизации образовательного процесса важна и как отдельная составляющая процесса модернизации образования, и как дополнение тенденции гуманизации. В настоящее время, идет активный процесс переосмысления различных компонентов (исторического, культурологического, гуманитарного, естественнонаучного) научного знания по пути сохранения в первозданном виде информации, несущей в себе ценностный смысл [2]. Данная тенденция устанавливает значение и ценность научной информации. В области безопасности жизнедеятельности особое значение имеет ценность безопасности, как одной из основополагающих частей культуры безопасности.

Следующая тенденция – интеграция научного знания. Она проявляется во взаимопроникновении содержания общенаучных и профильных дисциплин (курсов); объединении и синтезе компонентов содержания образования внутрипредметного и межпредметного характера, их обобщении на уровне фактов, понятий, законов, теорий и идей, формировании целостной системы обобщенных знаний, способов и видов деятельности. Данная тенденция способствует росту научной информации в системе теоретической подготовки школьников на основе идей генерализации знаний, укрупнения дидактических единиц учебного содержания, появлению межпредметных связей и т.д.

Еще одной тенденцией развития школьного образования будет являться интенсификация учебно-воспитательного процесса. В широком смысле, она предполагает изыскание внутренних резервов и возможностей традиционных форм и методов учебной деятельности, а также широкое внедрение новых технологий применительно к подготовке учащихся. К основным факторам, непосредственно направленным на интенсификацию образовательного процесса, относятся следующие:

– внедрение инновационных методов обучения (интерактивные формы и методы обучения школьников, кейс-метод и др.). К их числу относятся активные методы, которые заключаются в создании таких ситуаций, которые приводят ученика к индивидуальной поисково-исследовательской деятельности;

– применение технических средств обучения, средств мультимедиа;

– всестороннее развитие навыков и умений самообразования.

Так как тенденция интенсификации напрямую связана с внедрением и ис-

пользованием технических средств обучения в образовательном процессе, она тесно переплетена со следующей тенденцией, а именно тенденцией информатизации учебно-воспитательного процесса. Она предполагает формирование таких качеств личности ученика как, свободная ориентация в информационном мире, адаптация к информационному обществу, понимание информационной среды учебного заведения.

Актуальность данной тенденции предопределена настоящим временем, потому что быстрое развитие сферы информационных технологий отражается на всех областях человеческой деятельности, в том числе и на образовании.

Проводя анализ предложенных нами тенденций совершенствования образовательного процесса, можно установить, что они в полной мере отвечают тем требованиям, которые устанавливает ФГОС ООО ко всем областям научных знаний общего уровня образования, включительно и к области безопасности жизнедеятельности.

К примеру, одними из предметных требований ФГОС ООО в области безопасности жизнедеятельности являются формирование знаний о личной и общественной значимости современной культуры безопасности жизнедеятельности и понимание роли государства и действующего законодательства в обеспечении национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, в том числе от экстремизма и терроризма. Обозначенные знания имеют как ценностный, так и гуманистический компонент. Только на основе знаний о важности защиты своего Отечества, сохранения благоприятной окружающей среды для будущих поколений, ведение правильного и здорового образа жизни будет формироваться компетентная личность, обладающая гуманными взглядами и ценностными установками на окружающий ее мир.

Список литературы

1. Абрамова С. В. Теория и практика подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности: Монография / С. В. Абрамова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. – 200 с.

2. Абрамова С. В., Бояров Е. Н. Общие закономерности развития образовательного пространства «Безопасность жизнедеятельности» / С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 14, № 3 (2), 2012. с. 569 – 573.

3. Соломин В. П., Абрамова С. В., Станкевич П. В. Основные приоритеты развития высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности // Педагогика высшей школы: научный журнал № 3.1 (03.1) / 2015. Сборник материалов научно-практической конференции «Современное образование в области безопасности жизнедеятельности: теория, методика и практика» (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (г. Санкт-Петербург)), 2015. – 146 с. (– С. 2 – 4).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) от 17.12.2010 г. № 1897.

Тимофеева С. С., Тимофеев С. С.
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассмотрены инновационные подходы, используемые в ИРНИТУ при обучении студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность». Рассмотрены достоинства организации обучения путем проведения научно-практических конференций, олимпиад, заочных видеоконференций с применением использование Mail.Ru. Агент, Skype.

Ключевые слова: *обучение, инновационные технологии, видеоконференции.*

В последнее время все большее значение приобретает качественная подготовка специалистов с сфере обеспечения безопасности производственной деятельности. С 2011 года начата подготовка бакалавров направления «Техносферная безопасность» и преподаватели высшей школы находятся в постоянном поиске новых педагогических технологий, позволяющих создать условия для реализации компетентностного подхода. Это требует применение новых инновационных подходов к организации образовательного процесса. Сегодня преподаватель высшей школы должен выполнять не только функцию транслятора научных знаний, но и уметь использовать современные образовательные технологии, создавать условия для творческого процесса, для самостоятельной работы.

Термин «инновация» происходит от латинского novatio», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направление», если переводить дословно Innovatio» – «в направлении изменений».

В чем собственно могут состоять изменения в процессе преподавания в современных условиях? Это, прежде всего широкие возможности использования информационных технологий.

В современном понимании информационная технология обучения – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.

Информационные технологии с точки зрения деятельности преподавателя – это создание новых возможностей передачи и проверки знаний, с точки зрения студента – восприятия знаний и всестороннего развития личности в ходе учебно-воспитательного процесса.

Современному педагогу, необходимо знать, какие существуют информационные ресурсы, и обладать набором знаний навыков и умений, позволяющих уверенно и безопасно пользоваться ими. Тем самым упрощая, дополняя и преобразовывая весь учебный процесс. Достоинствами информационных и коммуникационных образовательных технологий является:

• предоставление студентам и преподавателям необходимой информации в кратчайшие сроки, доступ к электронным библиотекам и справочникам;

• использование мультимедийных средств, что повышает наглядность и доступность обучения;

• повышение интенсивности учебных занятий за счет обеспечения автоматизированного сбора, обработки и доведения информации до студентов;

• активизация коллективной работы студентов на практических и самостоятельных занятиях в компьютерных классах.

В соответствии с ФГОС у выпускников направления «Техносферная безопасность» должны быть сформирована определенная система знаний об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методах защиты от них. Эти знания в соответствии с учебным планом начинаются в рамках новой дисциплины «Ноксология».

Дисциплина «Ноксология» отражает и систематизирует научно-практические достижения в области человеко- и природозащитной деятельности, основывается на теоретических разработках отечественных и зарубежных ученых. Известные знания о безопасности жизнедеятельности и защите природы объединены в рамках этого учения далеко неслучайно. Они имеют одну понятийную основу и неразрывно связаны с понятием «опасность». Кроме того, имеют общее реальное содержание, обусловленное общностью источников опасностей, действующих, как правило, одновременно на человека, общество и природу, а также значительную общность средств защиты. Возникновение в к XXI веке науки «Ноксология» неслучайно. Человечество на всех этапах своего существования постоянно искало и применяло защиту от опасностей, сохраняя здоровье, жизнь.

Ноксология – изучает происхождение и совокупное действие опасностей, описывает опасные зоны и показатели их влияния на материальный мир, оценивает ущерб, наносимый опасностями человеку и природе. В задачи ноксологии входит также изучение принципов минимизации опасностей в источниках и основ защиты от них в пределах опасных зон.

Изучение данной дисциплины построено на применении информационных и коммуникационных технологий сети интернет и активизации познавательной деятельности студента.

Начиная сразу с первого курса в рамках дисциплин «Ноксология» и «Введение в специальность» на первых занятиях студентов ориентируют на требования профессиональных стандартов и работодателей в части умения самостоятельно добывать информацию, осмысливать ее и излагать публично.

Перед студентами ставится первая задача – научиться самостоятельно подбирать информацию на заданную тему. Студентам предлагаются на выбор темы, касающиеся современных тенденций развития:

– нанотехнологии и наноматериалы и обеспечение их безопасности;

– генномодифицированные продукты и безопасность;

– зеленые технологии в энергетике, строительстве, промышленности;

– зеленая химия;

– волновая энергетика;

– биотехнологии в разных отраслях и т. д.

Тематика подбирается таким образом, чтобы увлечь студентов. Студентам указываются основные информационные ресурсы интернета, которые можно привлечь для раскрытия темы, и предлага-

ется подготовить аналитическую записку и презентацию по заданной тематике, а еще лучше подобрать учебный фильм или создать собственный.

Проработав заданную тему, студент выступает перед группой, одногруппники оценивают работу в баллах от 0 до 10, и сдавая карточку с оценкой преподавателю. Преподаватель суммирует баллы и объявляет победителя. Желание быть победителем стимулирует студентов более тщательно готовить свое выступление. Такая практика применяется нами уже давно, дает неплохие результаты и позволяет подготовить выпускников к публичной защите выпускной квалификационной работы

Вторым важным элементом в освоении дисциплины ноксология является проведение занятий в виде мозгового штурма и деловой игры по отработке методики идентификации опасностей. Студентам предлагаются ситуационные задачи с описанием конкретных технологических процессов и требуется выявить возможно максимальное количество опасностей. Предварительно студенты самостоятельно собирают видеинформацию по определенным технологическим процессам и сами попытаются идентифицировать опасности. Конечный результат работы освоение методики идентификации опасностей и составление паспорта опасностей.

При выполнении таких заданий сразу студент погружается в производственную среду, хотя и виртуально, но при этом получает представление об опасностях среды обитания. При ведении таких занятий можно использовать большое количество видеофильмов о природных стихийных бедствиях и техногенных авариях.

В задачи ноксологии входит также знакомство с технологиями и методами защиты от опасностей, мониторинга опасностей(второй семестр). При изучении данного раздела студентам предлагается подобрать технологии защиты от опасностей. Студентам также предлагается выполнить аналитическую записку по известным технологиям защиты и выбрать наилучшую технологию с точки зрения студента, обосновать выбор. Свой выбор необходимо защитить перед группой и также получить оценку группы.

Завершается курс обучения по данной дисциплине созданием портфолио работ студента, которое представляет собрание работ студента и может быть использованы при изучении других дисциплин и написании курсовых работ. Студента исходно преподаватель ориентирует на определенную отрасль промышленности, где предполагается производственная практика.

Существуют различные формы работы со студентами. Наш многолетний опыт показал, что большую значимость в образовательном процессе студентов имеет научно-исследовательская работа, которая способствует формированию компетенции студентов как творческих личностей, способных обоснованно и эффективно решать возникающие теоретические и прикладные профессиональные задачи. Особое внимание необходимо обратить на синтез теоретического и практического обучения в этой области с получением конкретных результатов, воплощенных в самостоятельные научные работы, статьи, исследования. Поэтому на кафедре уже в течении 15 лет успешно работает студенческое конструкторское бюро «Риск и безопасность» и созданное 4 года назад студенческое научное общество магистрантов «Технологии и средства обеспечения безопасности Байкала» («Техсредбез»). В рамках этих студенческих объединений ведется работа, как по обследованию условий труда на предприятиях региона, так и реализуются проекты по улучшению условий труда. Одним из интересных проектов, реализованных магистрантами, является проект по оценке неучтенной экологической нагрузки на атмосферу Иркутской области, создаваемой системой нефтепродуктообеспечения. Для основных поставщиков нефтепродуктов просчитаны потери нефтепродуктов и предложены конкретные решения по их снижению. Магистрантами реализован проект «Диагностика состояния внутренней среды в учреждениях социальной сферы г. Иркутска и разработка проектов фитомодулей для коррекции параметров микроклимата».

Особую роль в научно-исследовательской работе играют научно-практические конференции – это форма учебной и внеучебной деятельности, представления результатов учебно-исследовательской работы студентов.

Одним из основных современных трендов является мобилизация пользователей информационных систем. Практически все обучающиеся имеют смарт фоны и/или планшеты, что добавляет утилитарность и расширяет спектр возможностей для обучаемых.

Многие магистранты работают и, конечно, им нужна заочная видеоконференция как способ общения. Предварительно ст. преподаватель Тимофеев С.С.,

ведущий занятия по дисциплине «Информационные ресурсы в БЖД» проанализировал возможности интернета для организации видеоконференций. Установлено, что такими возможностями располагают:

Skype. Наиболее распространенный в мире мессенджер с закрытым протоколом. Предоставляет видеосвязь и видеоконференции до 10 человек. Позволяет звонить на обычные телефоны, принимать звонки. Есть версии для мобильных устройств.

GoToMeeting. Онлайн сервис для вебконференций. Позволяет проводить неограниченное число встреч за фиксированную месячную плату: рассылать приглашения, показывать презентацию и совместно работать над документами и приложениями, записывать и воспроизводить ход встречи. Есть встроенная HD видеосвязь на 6 человек. Интеграция с MS Office.

ooVoo. Бесплатный сервис для видео и аудио конференций. Позволяет организовывать многопользовательские конференции, записывать ход встречи, пересылать видеосообщения и файлы. Требует установки клиента

Conferendo. Приложение плюс сервис для видеосвязи. Позволяет организовывать бесплатные многоточечные видеоконференции 3-на-3 и вебинары до 20 участников.

Tango. Сервис видеочата для iPhone, Android, планшетов. Работает через Wi-fi и 3G. Есть Windows-клиент. Не требует регистрации, только ввода номера телефона

Meetings.io. Простой сервис для видеовстреч на базе flash. Не требует установки ПО и регистрации. Предоставляет чат и блокнот. Бесплатный на 5 участников

Mail.Ru. Агент Российский мессенджер с возможностями голосовой и видео связи, звонков на обычные телефоны, отправки SMS, обмена файлами. Поддерживает ICQ протокол.

Viber. Приложение VoIP (интернет-телефон) для смартфонов, работающих на платформах Android, BlackBerry OS, iOS, Symbian, Windows Phone, Bada и компьютеров под управлением Windows, OS X и Linux. Интегрируется в адресную книгу и авторизует по номеру телефона. Позволяет делать бесплатные звонки черезWi-Fi и сети 3G (оплата только интернет-трафика) между смартфонами с установленным Viber, а также передавать текстовые сообщения, картинки, видео- и аудиосообщения.

Google Hangouts. Бесплатный сервис для чата, звонков и групповой видеосвязи. Позволяет расшаривать (от англ. слова share – делиться) экран, совместно рисовать на доске, совместно редактировать документы в Google Docs, проводить широковещательные вебинары. Доступен на мобильных платформах.

В рамках дисциплины «Информационные технологии в БЖД» были опробованы данные виды и принято решение, что оптимальным является использование *Mail.Ru. Агент, Skype.* Проверка и защита аналитических работ по данной дисциплине проводилась именно таким способом.

Тимофеева С. С., Смирнов Г. И.
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

МОТИВАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Представлены результаты изучения мотивации обучения в бакалавриате направления подготовки «техносферная безопасность». Установлено подавляющее большинство студентов, вполне осознанно сделало свой выбор профессии, основанный не только на соображениях общего характера престижности получения высшего образования, но анализа своих интересов, способностей, перспектив дальнейшей карьеры. Проанализированы возможные ошибки преподавателей и рассмотрены пути устранения.

Ключевые слова: *образование в области техносферная безопасность, мотивация, приоритеты, пути совершенствования образовательного процесса.*

В настоящее время в России осуществляются глубокие реформы системы образования, в том числе высшего. Кроме того, происходят политические, социально-экономические, организационные преобразования, которые дополнительно создают определенные трудности, являющиеся следствием происходящих в стране значительных изменений. Новые социально-экономические условия в полной мере отражаются на психологии участников образовательного процесса, что влечет за собой необходимость организовать учебный процесс с учетом мотивационной сферы личности студента. Мотивация имеет ключевое значение в жизни любого человека и определяет смысл любого поступка.

Мотивация – это внутренняя энергия, включающая активность человека в жизни и на работе [1]. Она основывается на мотивах, под которыми имеются в виду конкретные побуждения, стимулы, заставляющие личность действовать и совершать поступки. Если говорить о мотивации студентов, то она представляет собой процессы, методы и средства их побуждения к познавательной деятельности, активному освоению содержания образования. В качестве мотивов могут выступать в связке эмоции и стремления, интересы и потребности, идеалы и установки. Поэтому мотивы представляют собой сложные динамические системы, в которых осуществляются выбор и принятие решений, анализ и оценка выбора [1].

Учебная мотивация является частным видом мотивации и определяется таким рядом факторов, как система образования, осуществляющее учебную деятельность образовательное учреждение, способ организации учебного процесса, специфика изучаемых предметов, а также особенности обучающихся и обучающих. Деятельность студентов с полным основанием можно назвать учебно-профессиональной, в связи, с чем профессиональные мотивы являются неотъемлемой частью структуры мотивации обучения. Позитивная мотивация является одним из ведущих факторов успешного обучения, причем на разных этапах учебного процесса от первого к последнему курсу изменяется и сама учебно-профессиональная деятельность, и ее мотивация.

В настоящее время главной задачей высшего учебного заведения является непрерывное повышение качества подготовки специалистов. Одним из наиболее эффективных способов решения данной задачи является построение такого процесса обучения, который в полной мере бы учитывал формирование мотивационной сферы обучающихся [2]. Современному обществу крайне необходимы инициативные и предприимчивые, обладающие творческими способностями специалисты с высоким уровнем, как общего развития, так и профессиональных знаний. При этом требования к профессиональной подготовленности выпускников возрастают, а реальный уровень их готовности к профессиональной деятельности не всегда соответствует стоящим перед ним задачам.

Современный выпускник высшего учебного заведения должен не только владеть специальными знаниями, умениями и навыками, но и ощущать потребность в достижениях и успехе; знать, что он будет востребован на рынке труда. Поэтому студентам необходимо прививать интерес к накоплению знаний, самостоятельной деятельности и непрерывному самообразованию. Чтобы достичь этих целей, у них должна быть мотивация учения.

В данной статье предметом исследования являлась мотивация студентов, обучающихся по направлению бакалавриата «Техносферная безопасность» в Иркутском национальном исследовательском техническом университет на кафедре промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности.

Для оценки основных мотивов поступления в ВУЗ, обучения и получения диплома о высшем образовании среди студентов различных курсов был проведено анкетирование студентов кафедр, обучающихся на 1-5 курсах очной и заочной формы обучения. Всего было опрошено 63 респондента, из них: 42% девушки, 58% - юноши, 49 студентов очной формы обучения: 1 курс - 14, 2 курс – 13, 3 курс – 12, 4 курс – 10 и 14 – заочной, средний возраст опрошенных составил 21 год. За счет бюджета обучается 76%, на коммерческой основе – 24%. Образование родителей обучающихся, в основном высшее (49%) и среднее специальное (33%). Большая часть студентов имеет склонность к точным наукам (одним из любимых предметы в школе были названы математика (49%) и физика (37%). Средний балл аттестата о среднем образовании составил 4,2.

В анкете были заданы три вопроса, которые определяли мотивацию выбора специальности, значимости процесса обучения и получения диплома. На каждый вопрос были предложены несколько вариантов ответов с возможностью оценки их по пятибалльной шкале. Вопросы в каждой группе располагались в произвольном порядке, после чего были произведены обработка и анализ полученной информации.

Правильность выбора будущей профессии является важным фактором удовлетворённости профессией в будущем и влияет как на процесс обучения, так и на достижение успеха в предстоящей профессиональной деятельности. Поэтому первый вопрос был сформулирован следующим образом:

В ответе на вопрос **«Что способствовало вашему выбору данной специальности?»** подавляющее большинство студентов (85%) ответили, что они вполне осознанно сделали свой выбор, основанный не только на соображениях общего характера престижности получе-

ния высшего образования, но и проанализировав свои интересы, способности, оценив перспективы дальнейшей карьеры. Студенты заочной формы обучения выбор своей профессии подходят, прежде всего из престижа вуза, интереса к профессии и знания ее содержания, исходя из опыта работы на предприятии, а также стремления добиться высоких результатов в профессии, поскольку имеют целевые установки на сохранение своего здоровья.

Мотивация существенно различается у студентов разных курсов. При этом настораживает факт, что в течение учебы снижается нацеленность на достижение высоких результатов. В этом, прежде всего, виноваты преподаватели, допускающие ошибки в процессе обучения. Такими ошибками являются:

– стремление преподавателя дать максимально возможное количество знаний, зачастую без обоснования их нужности. Однако студенту необходимо объяснять, каким образом эти знания ему пригодятся в будущем, иначе обучающийся может потерять интерес к предмету изучения. Студент приходит в учебное заведение не только за знаниями, но и за тем, чтобы стать хорошим работником. Преподавателю необходимо убедить студента в том, что его предмет действительно будет полезен в будущей деятельности;

– отсутствие связки студент-преподаватель. Если между студентом и преподавателем нет никакого контакта, то ни о какой мотивации говорить не приходится. Студенту очень важно, чтобы преподаватель был его наставником;

– отсутствие уважения к студентам. Этим грешат те, которые считают своих студентов лентяями, хотя зачастую у студента просто не получается разобраться в предмете.

Второй вопрос анкеты «Что наиболее значимо для вас в вашем учении» направлен на изучение собственно познавательного, учебного процесса, результаты оценок представлены на рис. 1.

Результаты опроса показали, что наиболее значимым для студентов является именно главная задача, стоящая перед преподавательским составом – получение знаний, нацеленность на овладение профессией с целью успешно применять полученные знания и умения на практике. Менее значимы мотивы выполнения педагогических требований, состязательный (не отставать от сокурсников) и другие.

Так же, как и в случае с оценкой мотива выбора специальности, в процессе обучения меняется и отношение к учебному процессу – большинство оценок мотивации от первого к выпускному курсу снижается. Например, мотив «Успешно продолжить обучение на последующих курсах» – от средней оценки 4,93 на 1 курсе, до 4,2 – на четвертом, «Не запускать изучение учебных предметов» – с 4,5 до 3,7, «Быть постоянно готовым к очередным занятиям» – с 4,14 до 3,5. Это можно объяснить накоплением знаний в процессе обучения и повышением уверенности в успешном окончании учебы и получении диплома. Оценка мотива «Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично»» снижается со средней оценки 4,93 до 4,3. Данный факт связан с тем, что для обучающихся становится более важным не оценка его знаний преподавателем, а самооценка себя как

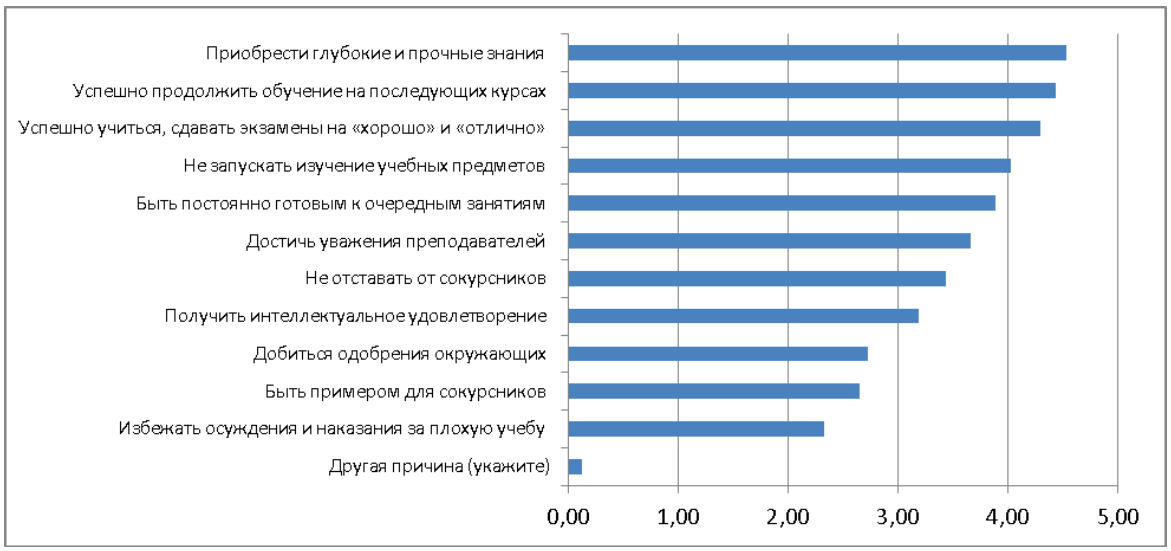


Рис. 1. *Оценка мотивации учебного процесса*

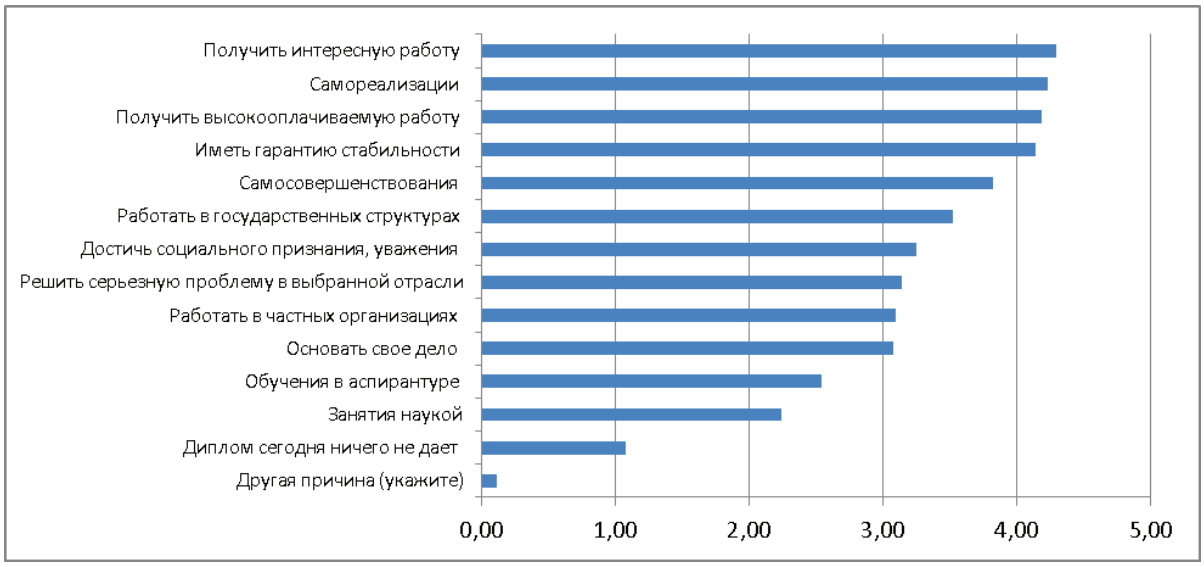


Рис. 2. *Оценка мотивации получения высшего образования*

будущего специалиста. Снижаются и без того не самые значимые мотивы, связанные с оценкой окружающих – «Не отставать от сокурсников» с 3,93 до 3,2, «Добиться одобрения окружающих» с 2,71 до 2,4, «Быть примером для сокурсников» с 2,86 до 2,3. Позиция «Достичь уважения преподавателей», снижающаяся с первого по третий курс, на четвертом, последнем курсе значительно возрастает и в общем рейтинге выходит на 4 место. Студенты начинают осознавать себя специалистами и преподавателей воспринимают уже как старших коллег.

Последний вопрос имел своей целью подведение итогов и был сформулирован таким образом: **«Что дает Вам получение диплома?»**

Ответы распределились следующим образом (рис. 2.):

Как видно из диаграммы (рис. 2), ведущими мотивами получения высшего образования является желание стать высококвалифицированным, востребованным специалистом, имеющим возможность применить свои знания и адекватную материальную и (хотя и в меньшей степени) моральную оценку своей деятельности. Особой разницы в мотивации между студентами очной и заочной форм обучения по данному вопросу нет. В основном будущие специалисты видят себя сотрудниками государственных организаций (3,52), в меньшей степени предпринимателями (3,08) или в частном секторе (3,1), хотя к выпускному курсу эта разница несколько нивелируется (3,3 – госсектор, 3,1 – свое дело, 3,1 – частный сектор).

Невысокая оценка дается возможности дальнейшего обучения в аспирантуре и занятия наукой, причем от первого к последнему курсу оценки данных перспектив еще снижаются (с 3,93 до 1,5 – аспирантура, с 3,0 до 1,5 – научная деятельность). Это позволяет сделать вывод, что подавляющее большинство студентов видят себя специалистами производственной сферы.

Позиция, хотя и занявшая последнее место в рейтинге («Диплом сегодня ничего не дает»), дает некоторые основания для беспокойства – возрастающий скепсис с достижением выпускного курса. При этом студенты заочной формы обучения гораздо более уверены в будущем, что опять же говорит об имеющемся производственном опыте.

Анализ результатов анкетирования показал, что основными стимулами как при поступлении, так и в процессе обучения у подавляющего большинства студентов являются желание получение качественного высшего образования, позволяющего найти интересную работу с возможностью самореализации и обеспечивающую достойный и стабильный заработок.

Тем не менее, следует обратить внимание на один важный аспект образовательного процесса – формированию у студентов такой мотивации, которая соответствовала бы степени ответственности будущего специалиста. Как показал проведенный анализ, мотивация студентов в процессе обучения претерпевает определенные изменения, при этом некоторые значимые мотивы снижаются – стремление добиться высоких результатов, интерес к профессии, желание получить ин-

тересную работу. В то же время, как уже было отмечено, возрастает доля студентов, недооценивающих значение получения высшего образования. Все это не может не отразиться на отношении будущего специалиста к своим служебным обязанностям, на способность практически применить свои знания. Особую значимость данный факт приобретает для сотрудников предприятий, непосредственно отвечающие за безопасность людей, работоспособность предприятия, сохранность окружающей среды, таких как инженер по технике безопасности, эколог и тому подобных. На таких должностях достаточно востребованы выпускники специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» и к их профессиональным и человеческим качествам должны предъявляться повышенные требования.

Авторы отдают себе отчет, что данное исследование являлось выборочным и не полностью отражают все возможные варианты. Тем не менее, полученные результаты позволяют сделать определенные выводы о необходимости уделять больше внимания формированию необходимой мотивации у студентов, а также выработка компетентности в сфере управления техносферной безопасности. Для совершенствования образовательного процесса необходимо на кафедре шире внедрять активные методы обучения, а именно дискуссия, работа в группе, мозговой штурм, выполнение совместных проектов, выездные занятия на предприятиях, соревнования по лайфреслингу. Главным в достижении применения интерактивных педагогических технологий заинтересованность в них не только студентов, а в первую очередь преподавателей.

Список литературы

1. Балашов А.П. Теория менеджмента: учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА- М, 2014. – 352 с.

2. Вербицкий, А. А. Психология мотивации студентов: учебное пособие / А. А. Вербицкий, Н. А. Бакшаева. – М.: Логос, 2006. – 184 с.

Федеева М. А.
Санкт-Петербург, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛАХ ПРИ ДЕТСКИХ САНАТОРИЯХ

В статье рассмотрены особенности обучения детей с ограниченными возможностями здоровья в школах при санаториях. Показаны роль и возможности внеурочной деятельности в таких школах; обозначены факторы, определяющие специфику внеурочной работы с учащимися в условиях санатория.

Ключевые слова: *дети с ограниченными возможностями здоровья, школы при детских санаториях; внеурочная работа со школьниками.*

На современном этапе развития образовательной системы РФ в области основного общего образования происходит плановый переход на реализацию требований нового Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

В соответствии с ФГОС организация занятий с учащимися во внеурочное время является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Следует отметить, что необходимость организации разноплановой внеурочной работы с учащимися учтена в содержании новой линии школьных учебников по ОБЖ под редакцией профессора С. В. Алексеева [1].

Внеурочная деятельность учащихся – это любая деятельность школьников вне классно-урочной системы. Это то, чем занимаются дети, когда не находятся на уроке. В своей работе «Внеурочная деятельность: теория и практика 1–11 классы» А. В. Енин ставит знак равенства между понятиями «внеурочная деятельность» и «воспитание». Это то, чем заниматься интересно и полезно. Внеурочная деятельность не просто ряд запланированных мероприятий, а именно *деятельность*: ребенка и взрослого, ребенка с ребенком, ребенка с социумом [2].

Необходимо подчеркнуть, что внеурочная работа со школьниками является важной формой организации учебно-воспитательного процесса и оказывает большое влияние на формирование образовательной среды учреждения [3].

Зачем нужна внеурочная деятельность? На наш взгляд, на этот вопрос прекрасно ответил доктор педагогических наук А.А. Кузнецов. В статье «Школы обяжут заниматься внеурочной работой» автор (Кузнецов А. А.) основной причиной повышения утомляемости и снижения здоровья учащихся считает монотонность уроков. Таким образом, внеурочная деятельность позволит учащимся достичь максимальных личных результатов в той области, которая интересна конкретному школьнику. Автор отмечает, что основной особенностью внеурочной деятельности является её практикоориентированность: формирование не только знаний, расширяющих

содержание обязательной учебной программы, но и практических умений, связанных с любой социально значимой деятельностью учащихся [6].

ФГОС определяет основные направления внеурочной деятельности [9]:

1) спортивно-оздоровительное;
2) художественно-эстетическое;
3) научно-познавательное;
4) военно-патриотическое;
5) общественно полезная деятельность;
6) проектная деятельность.

Каждое из этих направлений можно реализовать, используя различные виды внеурочной деятельности, соответствующие интересам, возрастным и психологическим особенностям учащихся:

– игровая деятельность;
– познавательная деятельность;
– проблемно-ценностное общение;
– досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение);
– художественное творчество;
– социальное творчество (социально значимая волонтёрская деятельность); трудовая (производственная) деятельность;
– спортивно-оздоровительная деятельность;
– туристско-краеведческая деятельность и др. [2, 4].

Важной составляющей ФГОС являются требования к учёту особенностей обучающихся – не только возрастных, физиологических и психологических, но и особенностей индивидуального развития [9]. В этой связи актуальными выступают вопросы обучения детей в школах при санаториях.

Школы при детских санаториях не являются редкостью. Так, в курортной зоне Санкт-Петербурга и Ленинградской области функционируют около 20-ти санаториев для детей, большинство из которых имеют школы адаптивного типа.

Организация внеурочной деятельности в школах при санаториях весьма актуальна. Следует отметить, что любое направление такой деятельности и любой её вид может быть реализован в условиях школ при детских санаториях. Однако есть особенности и ограничения.

Особенности организации учебно-воспитательного процесса в школах при санаториях обусловлены как специфическими особенностями здоровья учащихся, так и особенностями организации учебно-воспитательного процесса в таких образовательных учреждениях [8].

Рассмотрим влияние этих факторов на организацию внеурочной деятельности более подробно.

Особенности состояния здоровья учащихся.

Учащиеся поступают в детский санаторий, прежде всего, для прохождения восстановительного лечения. Однако реабилитация невозможна без возвращения ребёнка к нормальной социальной деятельности. Школы при детских санаториях являются структурным подразделением медицинских учреждений и вся учебно-воспитательная деятельность должна подчиняться требованиям восстановительного лечения. Что же это означает на практике? Не каждую педагогическую технологию можно применить к детям, находящимся на реабилитации. Для детей с ослабленным здоровьем невозможны занятия, связанные с серьёзными физическими нагрузками. Любая физическая нагрузка дозирована индивидуально и рассчитывается на основании антропометрических данных с учётом специфики заболевания ребёнка [7]. Следовательно, при реализации спортивно-оздоровительного вида внеурочной деятельности основной акцент следует сместить именно на оздоровление учащихся и использовать потенциал лечебно-восстановительной физической культуры.

На лечение в санаторий нередко поступают дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), обучающиеся в основное время по адаптированным программам. Ребёнок с сохранным интеллектом может в полной мере участвовать во внеурочной деятельности наряду со своими сверстниками. Однако есть дети, которые в силу индивидуальных особенностей развития не интересуются деятельностью своих ровесников. В этих случаях рекомендуется организовывать деятельность ребёнка в группе, близкой ему по психологическому возрасту.

Особенности организации учебно-воспитательного процесса в школах при санаториях.

Как уже отмечалось выше, основной целью пребывания детей в санатории является восстановление их здоровья. Это значит, что ребёнок проходит курс различных лечебных и профилактических процедур. Часто эти процедуры несут серьёзную нагрузку на организм ребёнка и могут быть достаточно утомительны. В связи с этим учебный процесс в школах при санаториях проходит во второй половине дня после того, как учащиеся отдохнут после лечения [7].

В этой связи уместен вопрос: в какое же время организовывать внеурочную деятельность, если первая половина дня отведена под восстановительное лечение, а вторая под учебную деятельность? Не стоит забывать, что пребывание детей в санатории является круглосуточным. В выходные дни у учащихся высвобождается время, не занятое учёбой и лечением.

Дети, привыкшие к распланированному графику в будние дни, часто не знают чем заняться. Это и есть самое продуктивное время для внеурочной деятельности в детских санаториях. Учащиеся с интересом и удовольствием включаются в предложенную педагогом деятельность. Однако и в будние дни педагог может организовать внеурочную деятельность детей, используя индивидуальный подход. Ребёнок освободился после процедур? Педагог может предложить ему посетить библиотеку, кружок, подготовиться к предстоящему празднику. На этих примерах мы видим, что будние дни – время организации индивидуальной внеурочной деятельности, в выходные дни педагог работает с группой учащихся.

В школах при детских санаториях следует уделять особое внимание здоровьесберегающим педагогическим технологиям: в таких школах они становятся не просто нужными, а жизненно необходимыми [4, 7].

Внеурочная работа со школьниками должна быть организована по разным направлениям образовательной деятельности и в различных организационных формах (диспуты, праздники, выставки и т. д.). Актуальной является информация, связанная с изучением основ здорового образа жизни, поскольку дети с ослабленным здоровьем особо нуждаются в таких знаниях. Это позволит им повысить качество своей жизни, минимизировать последствия заболевания [5].

При выборе форм организации внеурочной деятельности не следует забывать, что дети школьного возраста находятся в санатории без родителей. Этот аспект обязательно следует учитывать, предлагая учащимся те или иные задания. Ребёнок в санатории может опираться только на помощь педагога или способности к самоорганизации (умение работать с информацией, умение планировать время и т. д.). Не стоит предлагать детям деятельность, связанную с материалами, которых у них нет, и педагог не может их ими обеспечить (если вы предлагаете что-то нарисовать – дайте детям краски, кисти и бумагу). В противном случае деятельность не состоится.

Психологические особенности пребывания детей в санатории.

Дети в санатории всегда находятся в группе. Постоянно находится в коллективе не просто, дети устают от общества. Не стоит перегружать детей внеурочной деятельностью. У ребёнка всегда должно оставаться время на отдых и свободное общение с другими детьми.

Организуя проектную деятельность учащихся, всегда следует помнить сроки пребывания детей в санатории. Это не составит труда, так как графики заезда и отъезда спланированы заранее. Ребёнок, участвуя в проекте, обязательно должен увидеть конечный результат своей деятельности. Поэтому не стоит планировать слишком долгосрочные проекты.

Таким образом, специфика организации учебно-воспитательного процесса при детских санаториях обусловливает особые требования к педагогу в части выбора форм, методов и технологий организации неурочной деятельности.

Список литературы

1. Алексеев С.В., Данченко С.П., Костецкая Г. А., Ладнов С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: 10–11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 416 с.: ил.

2. Енин А. В. Внеурочная деятельность: теория и практика 1–11 классы / сост. А.В. Енин. – М.: ВАКО, 2015 – 288с.

3. Костецкая Г.А. Средовый подход в образовании: безопасная образовательная среда современной школы // Молодой ученый. 2014. № 18-1. – С.49-51.

4. Костецкая Г. А. Технологии обучения безопасности жизнедеятельности в современной школе: роль и возможности //Педагогика безопасности: наука и образование: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, Екатеринбург, 12 декабря 2011 года / сост. и общ. ред. В.В. Гафнера; ФГБОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». – Екатеринбург, 2012. – Ч.2. – С. 39-44.

5. Костецкая Г. А. Формирование ценностных ориентаций на здоровый образ жизни при обучении основам безопасности жизнедеятельности // Профилактическая и клиническая медицина. 2011. № 3 (40). – С.467.

6. Кузнецов А. А. Школы обяжут заниматься внеурочной работой // Инновационные проекты и программы в образовании. 2010. №3. – С. 3–4.

7. Левченко И. Ю. Технология обучения и воспитания детей с нарушением опорно-двигательного аппарата. – М.: ИЦ «Академия», 2001. – 192 с.

8. Федеева М.А. Особенности реализации учебных программ курса ОБЖ в школах при санаториях // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. №3–2. – С. 195–197.

9. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. – Образование. – Новые ФГОС. – ФГОС общего образования. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mon.gov.ru

Хатмулина Р. М.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ

Статья посвящена проблеме социальной адаптации и безопасности личности в современных условиях. Проанализированы теоретические аспекты изученности процесса социальной адаптации и безопасности. Социальная адаптация выступает как форма безопасности личности, основным механизмом которой является вхождение индивида в новую социальную среду приспосабливаясь к среде непосредственной жизнедеятельности, к условиям конкретного региона, к макросреде. Выявлены основные стратегии социальной адаптации в новых экономических условиях для безопасного существования мигрантов на своем предприятии или при возникновении угрозы сокращения. Уровень безопасности всегда выше при удовлетворенности индивида, чем при его неудовлетворенности.

Ключевые слова: *социальная адаптация, безопасность, безопасность личности, социальная защищенность, стратегии поведения.*

Термин безопасность на протяжении истории меняло свою понимание. В XIII в акцент ставился в основном на противостоянии физическому покушению на безопасность индивида. С конца XIII века начинает осознаваться угроза для индивида со стороны государства, способного обернуться деспотией, а позднее тоталитарным властвованием. В этом случае безопасность личности обеспечивается путем развития свободы и равенства с помощью защиты права граждан. В XX веке происходит осознание угрозы индивида со стороны экономического неравенства, ставится вопрос об обеспечении максимальной социальной несправедливости при распределении благ.

Общее определение безопасности дает в своей работе Ф.К. Мугулов: «общее понятие безопасности можно определить как совокупность признаков, характеризующих стабильное состояние защищенности объекта от разного рода угроз и опасностей, действие которых может оказать негативное влияние на его структурную и функциональную целостность вплоть до полного разрушения или неконтролируемой трансформации в другое объектное качество» [1].

Состояние защищенности зависит от степени конструктивности и активности поведения и деятельности человека. При этом важным условием конструктивного поведения выступает социальная адаптация как одна из форм безопасности личности.

Понятие «социальная адаптация» имеет в социологической литературе самостоятельное значение, и прочно вошёл в научный оборот, трактуемый как процесс активного приспособления индивида к изменившейся среде с помощью различных социальных средств.

Многие выдающиеся социологи обращались к анализу этого понятия. Так по Г. Спенсеру, социальная адаптация – это процесс поиска равновесия между личностью и внешними условиями (силами). С точки зрения Э. Дюркгейма, социальная адаптация – это реализация общих социальных норм. М. Вебер, связывая учение об адаптации с социальным порядком, под адаптацией понимает рациональное поведение личности. Т. Парсонс говорит, что адаптация – это равновесие между потребностями личности и ценностями социальной системы. У Р. Мертона адаптация вариативна: это соответствие нормам (целям культуры и санкционированным средствам их достижения); это противоречивое отношение к ним; это отказ от всей нормативной структуры [2].

В российской социологической науке до середины 1960-х гг. XX века социальная адаптация как форма безопасности личности практически не изучалась. Сегодня в центре внимания социологической науки находятся общие закономерности социальной адаптации, а так же характер, содержание, темпы и типы адаптации различных социальных групп. Значительное место занимают вопросы социальных механизмов, критериев и показателей адаптации.

По мнению Н. А. Свиридова, социальная адаптация представляет собой объективно необходимый процесс вхождения индивида (группы) в новую социальную среду и освоения среды, такого их взаимодействия и взаимного приспособления, в результате которого создаются условия не только для осуществления личностью её потребностей и жизненных целей, но и для прогрессивного изменения самой адаптирующей среды [3]. Из такого понимания следует, что приспособление общества к интересам людей создает условия для более глубокой адаптации личности и её самореализации, а адаптированность личности способствует интеграции общества, его стабильному развитию, что является говорит о безопасности личности

в обществе. В противном случае можно говорить об односторонней, а значит, неполной адаптации и отсутствия защищенности личности. Механизм социальной адаптации в широком смысле представляет собой систему взаимодействия всех элементов, сторон, «узлов», составляющих сам процесс социальной адаптации и его результаты. В этой позиции нас привлекает, прежде всего, акцент на взаимовлияние общества и индивидов в процессе адаптации, взаимодетерминированность этих процессов, их обоюдный интерес в достижении общего результата в безопасности личности. Мы хотим присоединиться именно к такому пониманию социальной адаптации индивидов и групп, в котором внимание исследователя сосредотачивается на процессе и результате приспособления индивидов к социуму, обеспечивая свое безопасное существование. Мы считаем, что такой подход позволит наиболее плодотворно проанализировать детерминанты адаптации вынужденных мигрантов из стран ближнего зарубежья. Однако наша позиция требует дальнейшего уточнения.

Н. А. Свиридов описывает три уровня социальной адаптации: к среде непосредственной жизнедеятельности, к условиям конкретного региона, к макросреде. Замечание об уровнях адаптации является, на наш взгляд, очень важным при понимании сути этого явления. О многоуровневой адаптации пишут и другие учёные. Изучая проблемы детерминации адаптационного поведения мигрантов, мы пришли к выводу, что нужно выделить четыре уровня адаптации: к условиям России в целом, к условиям определённого региона, к условиям конкретного населённого пункта, к условиям среды непосредственной жизнедеятельности (микросреды).

Проблемам социальной адаптации посвящено довольно много работ, в которых раскрываются сущность и механизмы адаптации россиян к условиям рынка. Мы считаем, что для изучения нашей проблемы можно воспользоваться трудами социологов и в этом направлении, тем более что стратегии адаптации мигрантов и россиян могут быть очень похожими. Не будем забывать и о том, что вынужденным мигрантам одновременно пришлось приспосабливаться и к условиям рыночных отношений в России, которые имели некоторое своеобразие. Необходимость такого многоуровневого приспособления значительно усложняла процесс адаптации переселенцев.

Переход к рыночным отношениям заставил невольно приспосабливаться к новым обстоятельствам жизни, вынужденно адаптироваться к меняющейся экономической реальности. Массовидность этого типа вынужденной адаптации в 1990-е гг привела к росту интереса российских социологов к этой проблематике. М. А. Шабанова считает, что адаптация к формирующемуся рынку легче протекает у тех, у кого свобода выбора входит в число важнейших жизненных ценностей [4]. Она считает, что процессы социальной адаптации к формирующемуся рынку необходимо рассматривать сквозь призму индивидуальной и групповой свободы выбора. Эта теоретическая посылка может быть использована и для изучения адаптации мигрантов как в стране исхода, так и в стране предназначения. Учёные пишут, что для нормальной адаптации вынужденным переселенцам нужна, прежде всего, свобода перемещения и выбора мест проживания, а так же настоящий жилищный рынок и хорошая справочная служба. Эти условия, по нашему мнению, не являются достаточными для успешной адаптации переселенцев, но они, как минимум, являются необходимыми для безопасного существования мигранта.

Некоторые авторы непосредственно обращаются к описанию стратегий поведения россиян в новых экономических условиях. Можно выделить две принципиальные стратегии поведения работника, если он оказался перед необходимостью приспосабливаться к изменившимся условиям на своем предприятии или при угрозе сокращения: повышать квалификацию, работать более интенсивно; получать меньшую зарплату, трудиться на любой, сколь угодно худшей работе.

Эти две стратегии по характеристике близки к поведению потенциальных мигрантов в стране исхода, причём ответить на вопрос какая из них лучше невозможно, т. к. надо знать результат приспособления. Мы сегодня не можем однозначно утверждать, что все, кто переехали в Россию, выиграли по сравнению с теми русскоязычными, которые не решились на переезд.

В заключении необходимо отметить, социальная адаптация представляет собой процесс вхождения индивидов в совершенно чужую социальную среду. В процессе адаптации индивиды переживают несколько стадий. Успешность адаптации определяется субъективными показателями удовлетворенностью или неудовлетворенностью индивида. Уровень безопасности выше при удовлетворенности индивида, чем при его неудовлетворенности. В связи с этим обществу

необходимо создавать условия для безболезненной адаптации индивидов к изменяющимся условиям, тем самым повышая уровень безопасности личности.

Список литературы

1. Мугулов Ф.К. Безопасность личности: теоретические и прикладные аспекты социологического анализа: монография. -Сочи: РИО СИМБиП, 2003.

2. Осянин А.Н. Анализ содержания процессов адаптации и социализации личности / А.Н. Осянин // Вестник Нижегородского Университета им. Н.И. Лобачевского. – 2006. – № 1. – С. 335-337.

3. Свиридов Н.А. Адаптационные процессы в среде молодежи (дальневосточная ситуация) // Социологические исследования. 2002. – № 1 – С. 90–95.

4. Шабанова М. Социология свободы: трансформирующее общество. – М., 2000.

Ширшов В. Д., Коновалов С. Н.
Уральский государственный педагогический университет
Екатеринбург, Россия

ТРЕНИНГ ЭКСПРЕССИВНОСТИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

В статье говорится о проведении тренинга экспрессивности у студентов – будущих учителей. Оцениваются речь, дикция, выразительность и контакт с аудиторией при чтении текстов с элементами экспрессивности. Производится сравнение показателей экспрессивности с уровнем общей успеваемости каждого студента. Даются рекомендации по формированию экспрессивности у студентов.

Ключевые слова: *тренинг, экспрессия, речь, дикция, выразительность, контакт с аудиторией, успеваемость.*

Современные образовательные организации невозможно представить без использования инновационной деятельности в образовательном процессе. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» говориться, что инновационная деятельность ориентирована на совершенствование научно-педагогического, учебно-методического, организационного обеспечения системы образования [4]. Инновация используется при изучении и формировании сложных педагогических явлений. Таким явлением мы считаем исследование экспрессивности студентов – будущих учителей.

Под экспрессивностью следует понимать – выразительность, яркое, значительное проявление чувств, настроений, мыслей. В «Словаре русского языка С.И. Ожегова слово «экспрессивный» означает содержащий экспрессию, выразительный [2, с. 905]. Исходя из этих определений, можно сделать вывод о том, что любая учебная информации должна быть экспрессивной, привлекающей внимание учащихся, быть понятой и запоминающейся. Кроме того, учителю в школе нужно обладать экспрессивностью, которая сразу привлекает внимание и позволяет ему проявить свои коммуникативные способности. Экспрессивность учителя позволяет создать на уроке праздник познания, когда учащиеся чувствуют себя свободными и раскованными и в то же время заняты постоянной работой, проявляют активность[5, с. 118].

Для изучения уровня экспрессивности студентов был использован инновационный тренинг, в котором участвовало 15 студентов: сначала до них была доведена информации о сущности и роли экспрессивности в деятельности учителя, затем каждому студенту был предложен письменный текст с элементами экспрессивности. Была поставлена задача: изучить текст и приготовиться к «красивому» прочтению, выходя на трибуну и стараясь привлечь к себе и тексту максимальное внимание участников тренинга.

Все студенты на листочках изготовили бланк, где по горизонтали в первой колонке располагались фамилия, имя и отчество студентов, далее шли колонки:

– речь – громкость, темп, качество произношения слов;

– дикция – степень отчетливости слов, слогов и звуков;

– выразительность – эмоциональное богатство речи;

– контакт с аудиторией – уровень внимания по отношению к испытуемому товарищу. Каждый из показателей был охарактеризован для повышения точности оценок.

Каждый студент по очереди выходил на трибуну, осуществлял самопрезентацию, называя свою фамилию, имя и отчество, выразительно читал свой текст, благодарил за внимание. Студенты записывали в бланки фамилию товарища и оценивали по пятибалльной шкале названные качества. После эксперимента листочки с бланками собирались и анализировались.

Обработав результаты, мы создали матрицу, перевели данные в баллы и получили оценку уровня экспрессивности каждого студента на гистограмме:

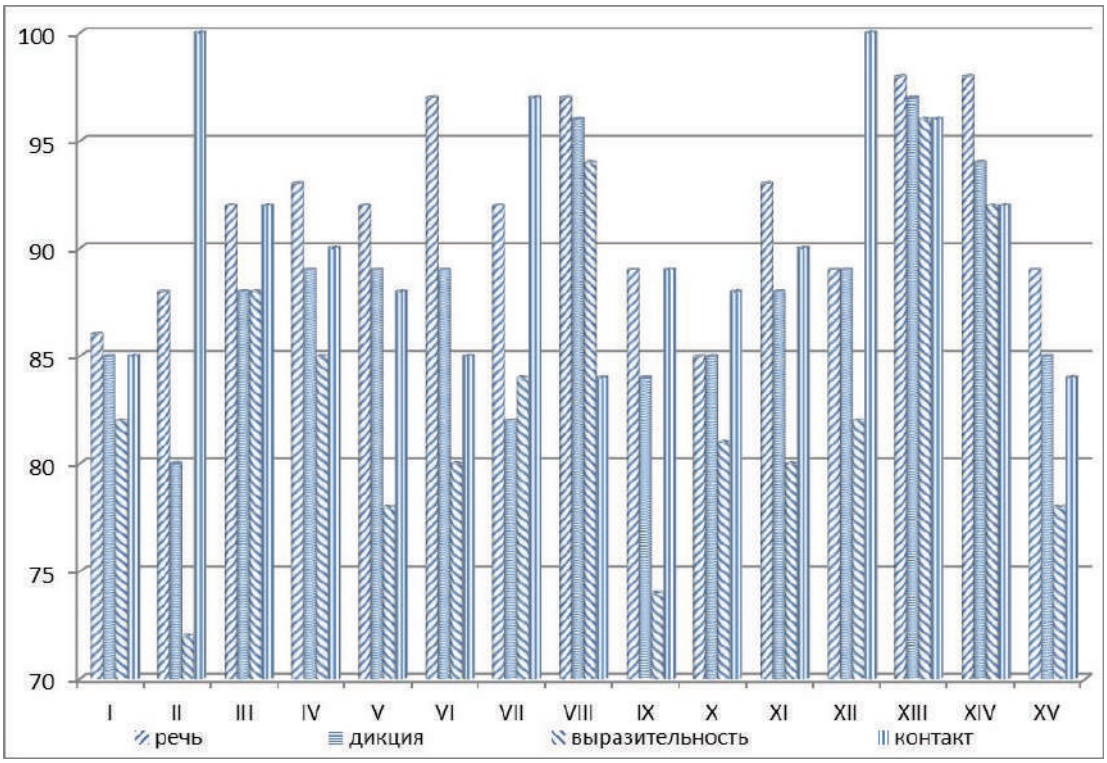


Рис. 1. Экспрессивность студентов

Анализ полученных результатов показал, что качество речи было оценено на высоком уровне у 9-ти, на среднем – у 4-х и на низком уровне – у 2-х студентов.

Дикция у студентов была оценена высоко у 3-х студентов, на среднем уровне – у 5-ти студентов и на низком – у 7 студентов.

Выразительность по оценкам студентов проявилась более скромно – только у двух студентов она оказалась на высоком уровне, на среднем – у 5-ти студентов, на низком уровне - у 8 студентов.

Как показывают результаты, студенты второго курса не все умеют удерживать контакт с аудиторией: у 4-х он оценивается на высоком уровне, у 3-х – на среднем уровне и у 8 –ми на низком уровне.

Результаты были обсуждены с каждым студентом, намечены перспективы совершенствования экспрессивности в процессе образования в университете и на педагогической практике в школах.

Для усиления научной ценности нашего исследования мы попытались сравнить показатели экспрессивности каждого студента с его реальной успеваемостью за полные 4 семестра. Подсчет общей успеваемости производился по результатам экзаменов по сумме полученных баллов.

Сравнивая показатели экспрессивности с уровнем общей успеваемости каждого студента, мы получили следующие данные, отраженные в гистограмме.

Анализ полученных фактов показал, что в большинстве случаев экспрессивность студентов соответствует их успеваемости в учебе. Так, у 8-ми студентов высокая успеваемость соответствует высокой экспрессивности, у 3-х студентов при средней успеваемости соответствует также среднему уровню экспрессивности, а у 2-х студентов и экспрессия, и успеваемость зарегистрированы на низком уровне. В ходе анализа был обнаружены факты несовпадения экспрессивности среднего уровня у 3-х студентов с низкими успехами в учебе. Мы считаем, что в этих фактах просматривается слабая мотивация к образованию, низкая рефлексия и ответственность у этих студентов.

Таким образом, результаты тренинга показывают зависимость уровня развития экспрессивности у студентов – будущих учителей от успехов в учении в университете, а также и в будущих успехах в профессиональной деятельности.

Классик русской литературы Константин Георгиевич Паустовский подчеркивал, что по отношению каждого человека к своему языку можно совершенно точно судить не только о его культурном уровне, но и о его гражданской ценности[3].

В свете всего выше сказанного можно

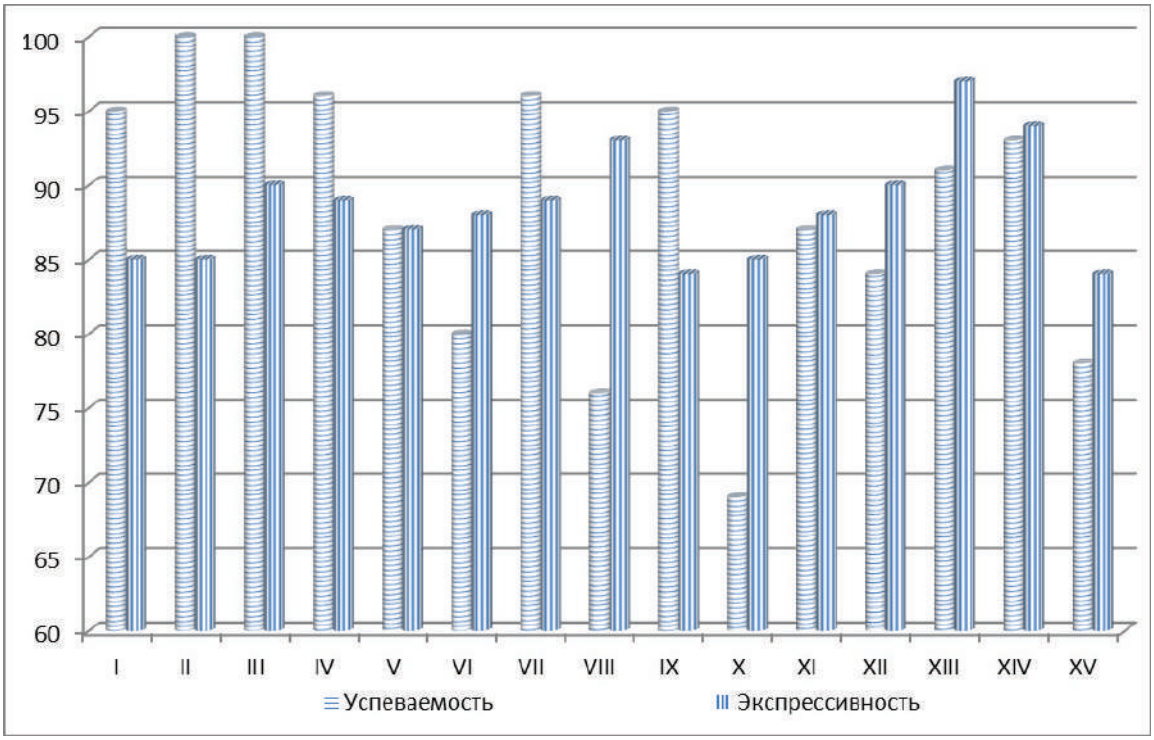


Рис. 2. Сравнительная характеристика успеваемости и экспрессивности студентов

сформулировать некоторые рекомендации по развитию экспрессивности у студентов университета:

– А.С. Макаренко в свое время писал, что в педагогических организациях студентам необходимо давать основы педагогического мастерства. Мы считаем, что это мастерство будет совершенствоваться при изучении курса «Педагогическая коммуникация», при котором изучаются основы сценического и ораторского мастерства педагога, проблемы самопознания, самовоспитания и автодидактики;

– для повышения педагогического мастерства студентам рекомендуется самостоятельно читать вслух стихи и другие художественные произведения, участвовать в драматических и литературных кружках, в поэтических конкурсах и вечерах, выступать на собраниях студенческих клубов, в парламентских дебатах и дискуссионных сообществ;

– оттачивать педагогическое мастерство необходимо при выступлениях на практических занятиях с докладами, эссе, рефератами перед своими товарищами. Как показывает практика, выступать перед ровесниками, учителями и политическими деятелями – всегда трудно и тревожно.

Итак, повышая уровень экспрессивности студентов – будущих учителей, создаются благоприятные условия для их педагогического мастерства.

Список литературы

1. Методические рекомендации к программе «Адаптация студентов 1 курса». Урал. гос. пед. ун-т, Екатеринбург, 2013.

2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – 23-е изд. – М.: «Русский язык», 1991. – 916 с.

3. Паустовский К.Г. Золотая роза. – М.: «Астрель», 2008.

4. Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации». 2012.

5. Ширшов В.Д. Педагогическая коммуникация. Учебное пособие. – М., 2001. – 240 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЕ

Бодня М. С.
Астраханский инженерно-строительный институт
Астрахань, Россия

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

Строительное производство отличается отсутствием привычной и ясно видимой последовательности производственных операций, ритмичности, компактности и других традиционных признаков стационарных технологий и организаций работ. Трудовая деятельность строителей осуществляется в условиях необходимости совмещения близких по характеру профессий, выполнения работ на открытом воздухе. Его особенностью является деление технологических циклов на разные виды строительных работ, где на любой стадии не исключается возможность происшествия несчастного случая или получения профессионального заболевания при продолжительном периоде работы. В этой связи определение уровня профессиональных рисков работников строительной индустрии представляет собой сложнейшую задачу. В статье приводится краткая характеристика наиболее часто применимых на практике методов оценки уровня профессионального риска. Приводится сравнительный анализ их преимуществ и недостатков с учетом различных факторов, даются рекомендации по применению.

Ключевые слова: *безопасность труда; профессиональные риски; производственные факторы; условия труда; метод балльной оценки; специальная оценка условий труда*

Система обеспечения безопасных условий труда использует различные механизмы оценки условий труда на рабочих местах с целью их улучшения. Однако в российской практике эта система пошла по пути развития реактивной составляющей, то есть оценки показателей постфактум и формирования на основе этого дальнейшей деятельности [1]. Хотя очевидно, что управление параметрами, определяющими ход процесса, эффективнее, чем только контроль результата процесса. Популярность апостериорной оценки рисков определяет ее как главный инструментарий системы управления охраной труда в организации. Это касается и такого важнейшего направления обеспечения безопасности труда как «профессиональный риск» (ПР.).

Он является одним из элементов общего риска для здоровья и жизни работника, источником которого является производственный процесс. Согласно Трудовому кодексу РФ, ПР как количественная мера негативного воздействия условий труда на здоровье работающих. То есть это вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или иных случаях определенных законом. Под профессиональным риском понимается также личный риск работника, которым он должен управлять самостоятельно. Однако его измерение и управление им все-таки относится к компетенции организации.

В настоящее время на федеральном уровне используется только одна методика оценки ПР – это методика отнесения вида экономической деятельности к классу ПР, которая базируется на расчете удельных суммарных затрат в истекшем году, обусловленных всеми впервые выявленными случаями профессиональных заболеваний и несчастных случаев на производстве и определяет тарифы страховых платежей. Практика применения показала, что методика отнесения к группе ПР оказалась малоинформативной – абсолютное большинство видов экономической деятельности за 20 лет переместилось в сторону начальных классов наименьшего риска. Это обусловило резкое снижение страховых платежей и стало одним из факторов дискредитации существующей системы охраны труда и здоровья работников, что потребовало использования иных методических подходов к оценке класса ПР. Конечно, это главное, но не единственное основание для проектирования и использования других подходов к оценке профессионального риска.

Так, в соответствии со ст. 209 ТК РФ и ст. 3 Закона № 125-ФЗ установлены два основных показателя профессионального риска: возникновение профзаболевания в результате воздействия вредных и опас-

ных факторов производственной среды и травмирования при несчастном случае на производстве. Однако на протяжении последних нескольких лет профессиональный риск оценивался в соответствии с руководством Р 2.2.1766-03. 2.2 «Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников», которое носит рекомендательный характер. Необходимо отметить, что указанная методика содержит ряд ограничений, главным из которых является недостаточный учет риска травмирования. В этой связи при использовании методики возникает ситуация в которой профессиональный риск на рабочем месте при оптимальных условиях труда может быть равен нулю. Также надо отметить, что для подавляющей массы работников оценка профессионального риска только по показателю профзаболеваемости приводит к некорректным результатам, что связано с несовершенством регистрации несчастных случаев. Описанная методика также не позволяет ранжировать уровень профессионального риска с учетом специфики конкретного предприятия, конкретного рабочего места и индивидуальных особенностей здоровья конкретного работника [2].

Другими наиболее часто используемыми подходами в различных вариациях являются [3]: методики оценки рисков на рабочем месте, разработанной в Финляндии и рекомендованной МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. Их сущность сводится к созданию в организации специальных рабочих групп с включением в них менеджеров различных уровней и работников и специалистов, которые затем по специальным анкетам оценивают наличие или отсутствие риска на рабочих местах простым выбором из готовых вариантов, либо экспертно.

При наличии каких-либо специальных рисков на основе первоначальной информации могут быть привлечены сторонние специалисты и проведен более детальный анализ. Для измеряемых факторов учитываются уровни воздействия. ПР оценивается для каждого работника, т. е. является индивидуальным, и оценивается полуколичественно с учетом вероятности и тяжести последствий по пятиуровневой шкале от малозначимого до недопустимого;

методики расчета индивидуального профессионального риска (ИПР) с учетом условий труда и состояния здоровья работника, основанные на использовании показателя априорного риска, оцениваемого по условиям труда, и индекса профессиональных заболеваний (Ипз). Модель включает большой перечень показателей здоровья работников (профессионально обусловленные болезни, репродуктивное здоровье), получаемых по результатам расчета величин относительного риска и этиологической доли риска на основе отношения соответствующих показателей здоровья работников в исследуемой профессиональной группе к аналогичным показателям в группе сравнения, либо в популяции. ПР во всех случаях является групповым и оценивается по семиуровневой шкале от нулевого значения до сверхвысокого уровня.

Наибольшую эффективность показывает комплексное исследование ПР с применением трех методик: метод анкетирования, метод балльной оценки, метод оценки уровня индивидуального профессионального риска. Данный подход успешно себя зарекомендовал при исследовании ПР работников горных предприятий Байкальского региона [4]. Метод анкетирования основан на субъективном восприятии риска непосредственно участниками производственного процесса. Метод оценки уровня индивидуального риска учитывает возраст и индивидуальные особенности состояния здоровья работающих. Последняя методика, в свою очередь, базируется на результатах специальной оценки условий труда. Как показало наше исследование, наименее точным оказался метод анкетирования. Он позволяет получить менее корректные значения, по сравнению с другими используемыми методиками и поэтому может быть использован только как вспомогательный при оценке профессионального риска. Так как он построен на субъективном восприятии риска, который в свою очередь зависит от квалификации персонала, возраста и отрасли, результаты получаются либо чрезмерно завышенными, либо заниженными.

Механизм оценки профессиональных рисков может быть также реализован при помощи технологических карт, в которых будет не только определена очередность технологических процессов, но и описаны операции, дающие возможность выявить и устранить источники возможного травматизма применительно к конкретным рабочим местам. Как показывает статистика, свыше 90 % травмированных работников в строительной отрасли пострадали от пяти видов воздействий (падение с высоты, транспортные происшествия, воздействия электричества, воздействие движущихся механизмов и обрушение конструкций)[5].

Именно на эти виды воздействий сле-

дует обратить особое внимание при расчете профессионального риска и обосновании безопасности на рабочих местах, именно на ликвидацию этих причин в первую очередь работодателю необходимо выделять ресурсы для обеспечения безопасности работников.

Список литературы

1. Макаров П.В. Совершенствование методики оценки профессионального риска в строительной отрасли на основе экспертных оценок и анкетирования // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01. Москва. 2010. 247 с.

2. Симонова Н.И. Оценка индивидуального профессионального риска // Охрана труда и пожарная безопасность. №4. 2015. Режим доступа: http://www.kiout.ru/info/publish/22928 .

3. Симонова Н.И., Низяева И.В., Назаров С.Г., Журавлева Е.А., Мазитова Н.Н. Сравнительный анализ результатов оценки профессионального риска на основе различных методических подходов // http: //www.trudcontrol.ru/press/publications/6409/sravnitelniy-analiz-rezultatov-ocenki-professionalnogo-riska-na-osnove-razlichnih-metodicheskih-podhodov.

4. Тимофеева С.С., Мурзина М.А.. Профессиональные риски на горнодобывающих предприятиях Байкальского региона // Безопасность в техносфере. №3. 2014. С. 37-42.

5. Карауш С.А., Герасимова О.О., Ковалев Г.И. К вопросу оценки профессионального риска в строительной отрасли // Вестник ТГАСУ. №3. 2014. С.171–176.

Будко М. В.
Омск, Россия

ЦВЕТ АВТОМОБИЛЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ НА ДОРОГЕ

Улицы современных городов заполнены разнообразными автомобилями, которые отличаются по цвету, размеру и марке. А задумывался ли водитель или пешеход над вопросом: «Влияет ли цвет автомобиля на количество ДТП?» На первый взгляд, цвет автомобиля – это эстетический вопрос и он зависит от предпочтений «хозяина» автомобиля.

Ключевые слова: *Цвет автомобиля, безопасность на дороге, снижение количества ДТП.*

Современная дорога – это источник повышенной опасности и риска для водителей и пешеходов. Для предотвращения опасной дорожной ситуации или избежание возможности ДТП необходимо участникам дорожного движения быть очень внимательными на дороге, относиться уважительно к участникам дорожного движения. Очень важно, чтобы водители и пешеходы вовремя замечали друг друга на дороге, так как вовремя замеченную опасность можно избежать. Для этого необходимо, чтобы участники дорожного движения были более заметными на дороге в любое время года и суток.

Из рапорта начальника ОГИБДД УМВД России по городу Омску за девять месяцев 2015 года зарегистрировано 1953 ДТП. Причины совершённых дорожных происшествий различны, но по анализу страховых компаний, одна из наиболее часто встречающихся причин - это не вовремя замеченный движущийся на дороге автомобиль. *Какого цвета автомобиль будет более заметен на дороге?*

Законы физики подтверждают, что чем раньше водитель или пешеход заметит опасность на дороге, тем больше времени будет на предотвращение ДТП. Величина тормозного пути зависит не только от особенности водителя, но и от скорости движения автомобиля, качества дорожного покрытия и технических особенностей автомобиля. Приведем график зависимости тормозного пути автомобиля в зависимости от скорости его движения, при средних параметрах дорожного покрытия и технических характеристиках автомобиля.

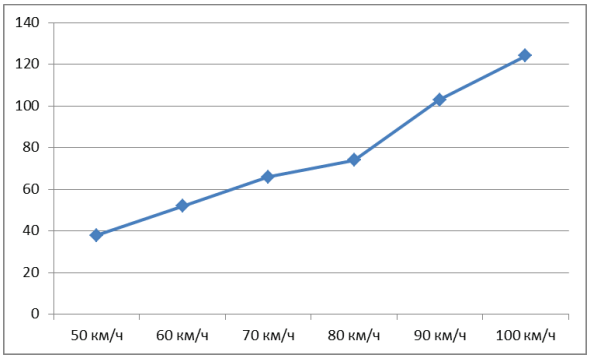


Рис. 1. Зависимость тормозного пути от скорости движения автомобиля

Из графика видно, чем больше скорость автомобиля, тем больше тормозной путь и необходимо большее время для

полной остановки, а значит, такой автомобиль нужно заметить раньше, чтобы успеть принять решение.

По законам физики, наиболее заметными для человеческого глаза являются яркие цвета автомобилей - это прежде всего желтый и зеленый. Эти цвета достаточно отражают падающий на них свет и поэтому хорошо видны.Темные цвета (черный и серый) больше поглощают сет, чем его отражают, поэтому плохо видны на расстоянии.

Проведя опрос случайно выбранных респондентов их числа пешеходов (различных возрастных категорий), было выявлено, что на дороге наиболее заметны автомобили:

1. Ярко желтого и оранжевого цвета – считают 36% .
2. Красного цвета – 25%.
3. Ярко синего или зеленого – 20%.
4. Белого цвета –19%.
5. Автомобили темных цветов, а особенно оттенки серого, считают плохо заметными на дороге.

Опрос водителей показал, что хорошо заметны на дороге автомобили ярких цветов: желтый, красный, ярко синий или светло зеленый; сливаются с дорогой, особенно в вечернее время, автомобили серых и черных цветов. Видимость на дороге, движущихся автомобилей зависит ещё и от освещенности дороги и погодной ситуации, но в большей степени от внимания самого водителя. Поэтому в период снегопада, тумана или сильного дождя внимание водителей должно усиливаться, так как уменьшается видимость на дороге особенно серых тонов, что ведет к риску ДТП.

Проведя статистические исследования частоты появления темно-серого и черных автомобилей на дороге, было выявлено из 100 легковых автомобиле:

48 – были окрашены в темно серый, черный цвет и коричневый;

31 – светло серый, белый и бежевый;

14 – зеленый и синий;

5 – красный;

2 – желтый-оранжевый.

Статистика страховой компании КАСКО по зависимости ДТП от цвета автомобиля показывает, что около 80% аварий случаются с автомобилями темных цветов. Стоит отметить, что слишком яркоокрашенные машины способны отвлекать на себя внимание других автолюбителей, порой создавая аварийные ситуации.

Важным фактором, влияющим на количество ДТП, считают инспектора ДПС, цвет автомобиля. Рассмотрим не которые статистические данные страховой компании КАСКО о рисках ДТП с автомобилями:

Белый или светло-серый – визуально увеличивает предметы. Такие машины хорошо заметны на дороге,

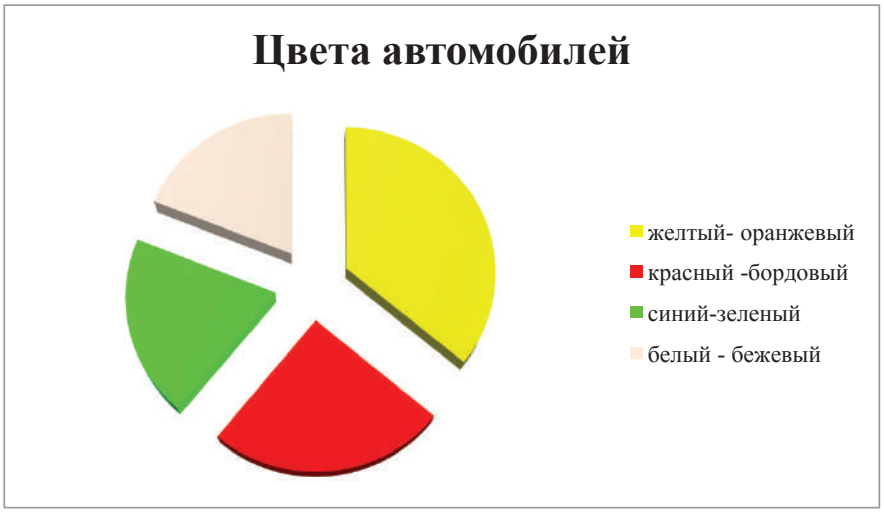


Рис. 2. Зависимость видимости автомобиля от его цвета

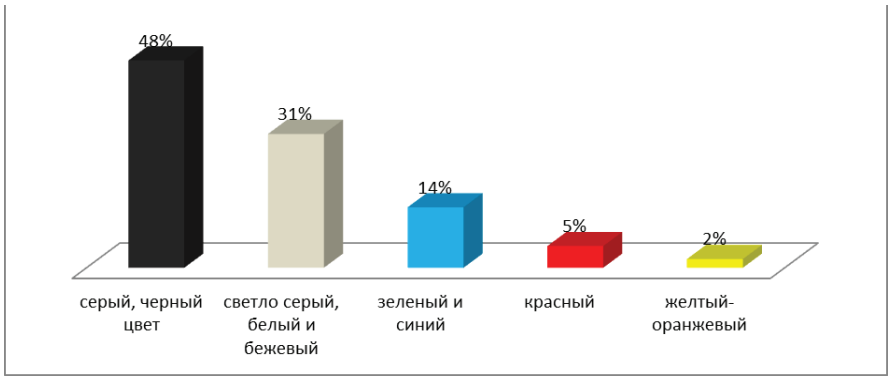


Рис. 3. Частота встречающихся цветов автомобилей на дороге

кроме снежной зимы. На ДТП с участием светлых автомобилей происходят в 18% случаев.[3]

Чёрный, темно серые – наименее заметная на дорогах. Участником ДТП становится в 43% случаев. [3]

Цветные автомобили (Синий, зелёный и другие тёмные расцветки) – такие цвета на дороге создают иллюзию, что автомобиль находится гораздо дальше, чем есть на самом деле. Становятся причиной – 21% аварий.[3]

Красный, оранжевый и желтый– этот цвет хорошо заметные на дороге. В 18% случаев автомобили такого цвета участвует в ДТП.[3]

Статистика страховых компаний определяет, что менее аварийные цвета автомобилей – оранжевый, жёлтый.

Статистические исследования страховых компаний показали, что одна из причин, влияющих на аварийные ситуации на дорогах – это цвет автомобиля.

Больше всего столкновений приходится на автомобили темных цветов – порядка 61,3 % всех происшествий, темные автомобили сталкиваются со светлыми в 32,6 % случаев, светлые машины сталкиваются со светлыми всего в 6,1 % возникающих аварий.[4]

Учитывая вышеизложенное можно сделать вывод, что цвет авто – не такой уж незначительный фактор. Цвет автомобиля является важным фактором влияющим на ДТП, так как яркие цвета автомобилей наиболее заметны на дороге, а значит менее опасны.Выбор цвета – это одно из важнейших решений при покупке автомобиля. Однако важнейшим определяющим фактором безопасности на дороге является вовсе не цветовая гамма автомашины, а внимательность ее владельца и соблюдение им правил движения.

Список литературы

1. Скорость автомобиля и безопасность. http://engineering-ru.dreamwidth.org/116403.html?thread=3990451(обращение 11.11.2015)

2. Демоскоп Weekly.http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0593/analit02.php (обращение 06.11.2015)

3. Страховой ГУРУ. Портал о страховании http://www.inguru.ru/kalkulyator_kasko/stat_cvet_avto (обращение 06.11.2015)

4. Автомобиль какого цвета чаще попадает в ДТП. http://www.avto-novosti.org/auto-articles/185-avtomobili-kakogo-czveta-chashhe-vsego-popadayut-v-dtp.html(обращение 06.11.2015)

Бажинов А. В., Кравцов М. Н.
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
Харьков, Украина

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ И ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

В статье изложены проблемы безопасности электромобилей и гибридных автомобилей, которые могут нанести вред человеку и окружающей среде. Раскрыта одна из главных проблем этих автотранспортных средств – аккумуляторы, технические характеристики которых пока совершенно не соответствуют требованиям безопасности.

Ключевые слова: *безопасность, электромобиль, гибридный автомобиль, аккумуляторные батареи.*

Автомобильный парк Украины интенсивно пополняется электромобилями и гибридными автомобилями. Главная задача гибридного автомобиля – снижение расхода топлива, а также снижение вредных выбросов в атмосферу. 78% выбросов углекислого газа за полный жизненный цикл обычного автомобиля приходятся на его эксплуатацию и лишь 22% – на все остальное. Поэтому 4% «добавки» на производство и переработку батареи, электромотора и генератора гибрида с лихвой компенсируются снижением выбросов на 30% во время езды. В последнее время, в связи с высокими ценами на нефть и постоянным повышением экологических требований, рыночный спрос на подобные автомобили возрос многократно. При этом, совершенствование технологий и налоговые льготы производителям гибридов снижают стоимость их производства, сравнимую в наше время со стоимостью производства обычного автомобиля. Владельцы таких транспортных средств во многих странах уже несколько лет имеют льготы при уплате дорожного налога и освобождены от платы на муниципальных парковках.

Чрезвычайно важной является проблема обеспечения этих автотранспортных средств пожарной безопасностью. Имели место случаи, когда, по ошибке пользователя, могло произойти возгорание, причиной которому стало короткое замыкание, произошедшее при зарядке аккумулятора электромобиля и гибрида с помощью обычного удлинителя, который не соответствовал розетке. Также электромобиль несет в себе опасность и для

аварийно-спасательных служб. Имели место случаи, когда у спасателей возникали трудности при ликвидации аварий с электрокаром, потому что при прикосновении существует вероятность поражения электрическим током. В гибридных автомобилях пожарная опасность также характеризуется присутствующей в них взрывоопасной концентрацией горючих жидкостей, т. к. в их конструкции также предусмотрен двигатель внутреннего сгорания, что создает опасность возгорания при взаимодействии со статическим электричеством или же высокими температурами. Спасатели, при проведении спасательных операций могут быть подвержены опасности, разрезая корпус гибрида, на случай утечки горючей жидкости и контакта с искрами от аварийно-спасательного инструмента и др.

Над минимизацией безопасности электро и гибридных автомобилей продолжают работать американские (General Motors, Chevrolet, National Highway Traffic Safety Administration), немецкие (Volvo Cars, Daimler) и другие компании мира. При производстве этих автотранспортных средств вопросы безопасности требуют определенных знаний, умений и большого внимания. Поэтому тема исследований является актуальной.

Задачей исследований явился анализ возможных причин, технических и других проблем, в результате которых электромобили и гибридные автомобили могут нанести вред человеку и окружающей среде, вызвать пожар, взрыв или другие негативные факторы.

При разработке и производстве электромобилей и гибридных автомобилей особенно актуальным является вопрос обеспечения их безопасности. Одна из главных проблем этих автотранспортных средств – аккумуляторы, технические характеристики которых пока совершенно не соответствуют требованиям эффективной и безопасной эксплуатации. Применяются различные типы аккумуляторных батарей: металл-гидритные, литий-ионные, литий-воздушные, литий-полимерные и др. Опасность данных батарей заключается в том, что их напряжение составляет 400В, в несколько раз превышает вольтаж обычных свинцово-кислотных аккумуляторов (табл. 1). Вопросам безопасности и хранения любого типа батарей производители уделяют особое внимание, однако существует вероятность взрывного разрушения при некоторых нештатных режимах или повреждениях аккумуляторов. В случае же электромобилей эта вероятность не исключается и именно к этому вопросу необходимо относиться с достаточной серьёзностью. Никель-металлогидридные (Ni-MH) аккумуляторы по своей конструкции являются аналогами никель-кадмиевых (Ni-Cd) аккумуляторов, а по электрохимическим процессам - никель-водородных аккумуляторов. Удельная энергия Ni-MH аккумулятора существенно выше удельной энергии Ni-Cd и водородных аккумуляторов.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики щелочных аккумуляторов

Параметры	Ni-Cd	Ni-H2	Ni-MH
Номинальное напряжение, В	1,2	1,2	1,2
Ток разряда, максимальный	10C	–	4C
Удельная энергия:			
Втч/кг	20–40	40–55	50–80
Втч/л	60–120	60–80	100–270
Срок службы:			
годы	1–5	2–7	1-5
циклы	500–1000	2000–3000	500–2000
Саморазряд, %	20–30 (за 28 сут.)	20–30 (за 1 сут.)	20–40 (за 28 сут.)
Рабочая температура, °С	-50 – +60	-20 – +30	-40 – +60

Большой разброс некоторых параметров в таблице 1 вызван различным назначением (конструкциями) аккумуляторов. Главным материалом, определяющим характеристики Ni-MH аккумулятора, является водород-абсорбирующий сплав, который может поглощать объем водорода, в 1000 раз превышающий свой собственный объем.

Самое большое распространение получили сплавы типа $LaNi_5$ (лантан-никелевый сплав), в которых часть никеля заменена марганцем, кобальтом и алюминием для увеличения стабильности и активности сплава. При зарядно-разрядном циклировании имеет место расширение и сжатие на 15-25% кристаллической решетки водородобсорбирующих сплавов из-за абсорбции и десорбции водорода. Такие изменения ведут к образованию трещин в сплаве из-за увеличения внутреннего напряжения. Образование трещин вызывает уве-

личение площади поверхности, которая подвергается коррозии при взаимодействии со щелочным электролитом. По этим причинам разрядная емкость отрицательного электрода постепенно понижается. В аккумуляторе с ограниченным количеством электролита, это порождает проблемы, связанные с перераспределением электролита. Коррозия сплава приводит к химической пассивности поверхности из-за образования стойких к коррозии оксидов и гидроксидов, которые повышают перенапряжение основной токообразующей реакции металлогидридного электрода. Образование продуктов коррозии происходит с потреблением кислорода и водорода из раствора электролита, что, в свою очередь, вызывает снижение количества электролита в аккумуляторе и повышение его внутреннего сопротивления

Главное достоинство Ni-MH аккумуляторов **- з**начительное увеличение удельных энергетических параметров Ni-MH аккумуляторов перед Ni-Cd аккумуляторами. К недостаткам Ni-MH аккумуляторы возможно отнести то, что они имеют более узкий температурный диапазон эксплуатации: большая их часть неработоспособна при температуре ниже -10 °С и выше +40 °С, хотя в отдельных сериях аккумуляторов корректировка рецептур обеспечила расширение температурных границ; - в течении заряда Ni-MH аккумуляторов выделяется больше теплоты, чем при заряде Ni-Cd аккумуляторов, поэтому в целях предупреждения перегрева батареи из Ni-MH аккумуляторов в процессе быстрого заряда и/или значительного перезаряда в них устанавливают термо-предохранители или термо-реле, которые располагают на стенке одного из аккумуляторов в центральной части батареи; - Ni-MH аккумуляторы имеют повышенный саморазряд, что определяется неизбежностью реакции водорода, растворенного в электролите, с положительным оксидно-никелевым электродом (но, благодаря использованию специальных сплавов отрицательного электрода, получилось достигнуть снижения скорости саморазряда до величин, близких к показателям для Ni-Cd аккумуляторов); - опасность перегрева при заряде одного из Ni-MH аккумуляторов батареи, а также переполюсования аккумулятора с меньшей емкостью при разряде батареи, возрастает с рассогласованием параметров аккумуляторов в результате продолжительного циклирования, поэтому создание батарей более чем из 10 аккумуляторов не рекомендуется всеми производителями; - потери емкости отрицательного электрода, которые имеют место в Ni-MH аккумуляторе при разряде ниже 0 В, необратимы, что выдвигает более жесткие требования к подбору аккумуляторов в батарее и контролю процесса разряда, чем в случае использования Ni-Cd аккумуляторов, как правило рекомендуется разряд до 1 В/ак в батареях незначительного напряжения и до 1,1 В/ак в батарее из 7-10 аккумуляторов.

В литий–ионных аккумуляторах катод состоит угля, анод – из диоксида лития и кобальта, а в качестве электролита используется соляной раствор, содержащий ионы лития. Главное отличие конструкции Li от Ni-Cd и Ni-Mh аккумуляторов (кроме химического состава, конечно) – обязательное наличие электронного блока – системы управления батареей. Это связано с высокой химической активностью лития, и, как следствие – большой чувствительностью к перезаряду. На данный момент литиевые аккумуляторы – самое перспективное направление, поэтому от производителей, продвигающих продукцию в массы, мы слышим только хвалебные оды в адрес литиевых аккумуляторов. На самом деле эти аккумуляторы, кроме серьезных преимуществ, имеют и не менее серьезные недостатки.

Преимущества Li-Ion аккумуляторов: самая большая электрическая плотность батареи; малый вес и габариты; в два раза большая, чем у Ni-Cd, удельная емкость - при тех же габаритах; малая токсичность; не подвержены эффекту памяти; не требуют полного разряда; относительно большое количество циклов жизни: при правильной эксплуатации - 500-1000; маленький саморязряд: 3-5% в месяц, плюс система управления батареей потребляет до 3% в месяц; просты в обслуживании: не нуждаются в тренировках, не требуют строгого соблюдения правил заряда и разряда; имеют незначительный перепад напряжения по мере разряда; быстро заряжаются.

Недостатки Li-Ion аккумуляторов: не работают при минусовых температурах; не восстанавливаются: деградация необратима, любая попытка «раскачать» аккумулятор не имеет смысла; самый маленький срок жизни – до 2 лет, причем, что плохо – срок жизни исчисляется не с начала эксплуатации, а с даты производства, признаки старения начинают проявляться уже через год; не может отдавать большие токи разряда, правда, над этим сейчас полным ходом идут работы; взрывоопасны; чувствительны к переразряду и перезаряду: полная разрядка опасна и выводит аккумулятор из строя, а попытка зарядить такой аккумулятор

может привести к взрыву; чувствительны к ударам и перегревам: выходят из строя или взрываются - при неправильной зарядке или зарядке в не предназначенном для них, неисправном или некачественном зарядном устройстве – пожароопасны; дорого стоят (высокая цена).

Литий-полимерные аккумуояторы

Li-Ion-аккумулятор был бы хорош, если бы не проблемы с обеспечением безопасности его эксплуатации и высокая стоимость производства. Попытки решения этих проблем и привели к появлению литий-полимерных аккумуляторов (Li-Pol, или Li-Polymer). Аккумуляторы Li-Polymer отличаются от Li-Ion типом используемого электролита. Суть технологии – нанесение электролита на пластмассовую пленку, которая сама не проводит электричество, но позволяет беспрепятственно обмениваться ионами (электрически заряженными атомами или группами атомов). Тем не менее сухой Li- Pol страдает от ухудшения проводимости и внутреннее сопротивление полимеров слишком высоко для обслуживания современных мощных передатчиков или раскручивания жестких дисков мобильных компьютеров. При нагревании ячейки до 60 °С и выше проводимость увеличивается, но такие температуры неприемлемы для переносных устройств. Некоторые виды Li-Pol-аккумуляторов в настоящее время используются в качестве резервных источников питания в жарком климате или вместе с нагревательными элементами, поддерживающими благоприятную температуру для данного типа аккумуляторов. Основная область применения Li-Pol батарей сегодня – это мобильные телефоны, где повышение безопасности, уменьшение размеров и веса устройств являются весьма существенным стимулом для выбора именно этой технологии.

Достоинства литий-полимерных аккумуляторов: существенное снижение размеров и веса – возможность изготовления батарей размером и толщиной с кредитную карточку (металлический корпус необязателен); возможность гибкого изменения формы – может быть реализован аккумулятор любого разумного размера и мощности; улучшенная безопасность – аккумулятор более стоек к перегрузкам, практически не подвержен утечкам электролита. Недостатки литий-полимерных аккумуляторов: меньшая, чем у Li-Ion, энергоемкость; более сложные миниатюрные схемы управления; высокая температура для оптимальной работы – от 60 до 100 °С; глубокий разряд отрицательно сказывается на внутренней структуре аккумулятора; высокая стоимость (выше, чем у Li-Ion).

Литий-воздушные аккумуляторы избавлены вышеуказанных несоответствий между их работоспособностью и ценой. Им свойственна возможность аккумулирования большего количества энергии при малом весе и низкой стоимости. Современные прототипы литий-воздушных **аккумуляторов** могут запасать до 1кВт-ч энергии на 1 килограмм веса, но такого рода возможности не предельны – в ближайшее время планируют выпустить аккумуляторные батареи, энергетические возможности которых составят 1 кВт-ч на 1 килограмм.

При проведении спасательных операций могут быть подвержены опасности оперативные службы, разрезая корпус гибрида в случае утечки из него горючей жидкости и контакта её с искрами от аварийно-спасательного инструмента, а при тушении огня в электромобиле могут подвержены большому напряжению (400В) от аккумуляторов этих автомобилей.

Выводы

Анализируя вышеизложенное, можно с полной уверенностью констатировать, что данный вид автотранспорта еще не совсем изучен в области его пожарной, технической, экологической и т. д.. безопасности. Тщательное изучение безопасности электромобилнй и гибридных автомобилей учеными, специалистами автопрома, экологами, экономистами, юристами, страховыми компаниями и другими службами увеличит во много раз их надежность, долговечность и уверенность водителей и пассажиров этих транспортных средств в их гарантийной надежности. Компани-производители электромобилей и гибридных автомобилей обязаны работать в тесном контакте с научно-исследовательскими, автомобильно-дорожными университетами (институтами) и учреждениями. Следует обязать производителей электромобилей и гибридных автомобилей на международном законодательном уровне информировать эти учреждения о нововведениях с целью безопасности этих автотранспортных средств при их эксплуатации. Наладить международное сотрудничество с производителями электромобилей и гибридных автомобилей, с зарубежными учеными задача тяжелая, но при активном участии партнеров и специалистов выполнима, результативна и в конечном итоге выиграют владельцы этих транспортных средств, а их пассажиры будут себя чувствовать комфортно и безопасно.

Список литературы

1. Бажинов О. В. Гібридні автомобілі / О. В. Бажинов, О. П. Смірнов, С. А. Серіков, А. В. Гнатов. – Х.: ХНАДУ, 2008. – 327 с.
2. О требованиях к конструкции и рабочему процессу пневмодвигателя для комбинированной энергоустановки автомобиля / А. Н. Туренко, В. А. Богомолов, Ф. И. Абрамчук и др. // Автомобильный транспорт: сб. науч. тр. – Харьков: ХНАДУ. – 2006. – Вып. 18. – С. 7–12.
3. Смирнов О. П. Характерні режими роботи гібридної енергетичної установки автомобіля / О. П. Смирнов, В. І. Калмиков // Автомобильный транспорт: сб. науч. тр. – 2006. – Вып. 18. – С. 13–15.
4. Пневмодвигатель для автомобильной гибридной силовой установки / А. Н. Туренко, В. А. Богомолов, Ф. И. Абрамчук и др. // Автомобильный транспорт: сб. научн. тр. – 2009. – Вып. 24. – С. 7–10.
5. Савченко А. Гибридные автомобили и концепт-кары на Международном автосалоне во Франкфурте 2007 г. / А. Савченко // Автостроение за рубежом. – 2007. – № 11. – С. 17–19.
6. Савченко А. Разработки автомобилей с гибридным приводом / А. Савченко // Автостроение за рубежом. – 2007. – № 9. – С. 3–4.
7. Голубничий М. Гибридная техника на выставке в Нью-Йорке / М. Голубничий // Автостроение за рубежом. – 2007. – № 8. – С. 21–23.
8. Коммерческие концептуальные автомобили из Японии // Автостроение за рубежом. – 2004. – № 3. – С. 2–3.
9. Гибридная силовая установка // Автостроение за рубежом. – 2002. – № 4. – С. 18.
10. Guzzella, L.; Onder, C.: Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems. Berlin: Springer, 2004.
11. Guzzella, L.; Sciarretta, A.: Vehicle Propulsion Systems. Berlin: Springer. 2nd Edition, 2007.
12. Pfiffner, R.; Weber, F.; Guzzella, L.: Modeling and Model-based Control of Supercharged SI-Engines for Cars with Minimal Fuel Consumption. In: Proceedings 16th American Control Conference (1997), Vol. I, pp. 304–308.
13. Guzzella, L.; Martin, R.: Das Save-Motorkonzept. In: MTZ 59 (1998), Nr. 10, S. 644–650.
14. Krebs, R.; Szengel, R.; Middendorf, H.; Laumann, A.; Voeltz, S.: Neuer Ottomotor mit Direkteinspritzung und Doppealauflandung von Volkswagen. Teil 1. In: MTZ 66 (2005). Nr. 11, S 844–856.
15. Schechter, M.: New Cycles for Automobile Engines. SAE Technical Paper 1999-01-0623, USA, 1999.
16. Higelin, P.; Charlet, A.; Chamaillard, Y.: Thermodynamic Simulation of a Hybrid Pneumatic Combustion Engine Concept. In: Int. J. of Applied Thermodynamic, Vol. 5 (2002), No. 1. pp. 1–11.
17. Donitz, C.; Vasile, I.; Onder, C; Guzzella, L.: Modelling and Optimizing Two and Four-Stroke Hybrid Pneumatic Engines. In: Proc. IMechE, Part D: J. Automobile Engineering. Vol. 223 (2009), No. 2, pp. 255–280.

Булавка Ю. А.
УО «Полоцкий государственный университет»
Беларусь

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА БАЗЕ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Предложена нечеткая модель и обоснована необходимость применения нечетко-множественного подхода в процессе управления рисками и безопасностью на промышленных предприятиях.

***Ключевые слова**: профессиональный риск, теории нечетких множеств, неопределенность.*

Неотъемлемой частью безопасности жизнедеятельности, как науки, является анализ и прогнозирование опасностей и рисков для человека в производственном процессе. На современном этапе ученые фокусируют свое внимание на развитии научных основ ранжирования и прогнозирования техногенных опасностей, внедряя современные научные методы анализа и информационные технологии.

Управление рисками и безопасностью в техносфере традиционными методами на основе теории вероятности в условиях неопределенности и наличия «человеческого фактора» не всегда позволяет однозначно и количественно точно оценить уровень опасности для человека, в связи с этим, актуальны исследования в области ранжирование опасностей на основе теории нечетких множеств.

Вопросами применения теории нечетких множеств и нечеткой логики с целью повышения безопасности жизнедеятельности занимаются как зарубежные, так и российские исследователи: Nishiwaki Y., Mital A., Karwowski W.,

Mistra K.B., Weber G.G., Переездчиков И. В., Глухов С. В., Козлитин П.А., Оськин А. А., Юмагузин У. Ф., Байбурин Р.А., Ястребова Н.Н., Номоконова О.В., Белешева М.В., Коптева Н.А. и др.

Зарубежные ученые [14-17] положили начало научным исследованиям надежности человека-оператора с использованием теории нечетких множеств и понятия возможности отказа, вместо вероятности отказа.

Переездчиковым И.В. разработана общая концепция, качественные и количественные методы анализа опасностей промышленных систем типа «человек-машина-среда» на базе четких и нечетких множеств [11].

Глуховым С.В. предложен метод оценки рисков аварий на Оренбургском газоперерабатывающем заводе с использованием нечеткой экспертной системы оценки, статистической информации об аварийных ситуациях и байесовского подхода [6].

Оськиным А.А. обоснованы и разработаны новые математические модели оценки индивидуального пожарного риска вертикальных резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов на основе теории нечетких множеств, позволяющий производить оценку риска в условиях многофакторности и неопределенности [10].

Байбурин Р.А. разработал методический подход к интегральной оценке уровня риска аварий (отказов) резервуаров нефтебаз и АЗС в сложной системы «человек-машина-среда», используя методы экспертных оценок и теории нечетких множеств [1].

Козлитин П. А. предложил математические модели и аналитические методы анализа уровня опасности мазутного хозяйства тепловых электростанций на основе риска с использованием технологий нечеткой логики [7].

Номоконова О.В. показала, что в прогнозировании показателей производственного травматизма от воздействия электрического тока следует использовать нечеткие вероятности структурных элементов логической модели электропоражения, отражающие ошибочные действия персонала, потому как при отсутствии соответствующих статистических данных, это позволяет наиболее полно учитывать наличие расхождений в экспертных оценках [9].

Коптева Н.А. предложила систему правил нечеткого вывода для прогнозирования и ранней диагностики заболеваний, характерных для работников агропромышленной отрасли [8].

Белешевой М.В. показана возможность формализации процесса управления профессиональным риском повреждения здоровья путем задания правил нечетких продукций, используемых в процессе нечеткого вывода; обоснована и разработана методика прогнозирования величины снижения уровня профессионального риска повреждения здоровья в результате снижения класса вредности условий труда на примере персонала магистральных электрических сетей [2].

Ястребовой Н.Н. построена математическая модель экологической безопасности горнодобывающего производства на основе иерархического нечеткого вывода по Сугено с нечетко заданными факторами [13].

Юмагузин У.Ф. для повышения безопасности технологических процессов предприятий нефтегазовой отрасли разработал метод оценки технического состояния машинных агрегатов на основе анализа параметров гармонических составляющих токов и напряжений, генерируемых двигателем электропривода, с использованием теории нечетких множеств и вероятностной нейронный сети [12].

Целью данной работы является разработка модели системы управления профессиональными рисками в условиях неопределенности воздействия производственных факторов на основе теории нечетких множеств и процедур нечеткого вывода.

В качестве нечеткой модели приняты три системы нечеткого вывода $СНВ_1$, $СНВ_2$ и $СНВ_3$ (рисунок 1) с различными входными переменными и базами правил, содержащими нечеткие высказывания в форме «если – то» и функциями принадлежности для соответствующих лингвистических термов [3-5].

Входными переменными первой системы нечеткого вывода являются составляющие риска для i-й опасности: вероятность (частота) проявления опасности (P_i) с учетом давности происшествий (K_i), серьезность (тяжесть) последствий воздействия опасности (S_i) и длительность воздействия опасности (D_i). Коэффициент давности происшествий (K_i) учитывается при определении вероятности (частоты) проявления опасности, увеличением его величины от 10 до 40%. В качестве выходной переменной первой системы нечеткого вывода используется уровень профессионального риска воздействия опасного производственного фактора (ОПФ) по i-й опасности ($R_{ОПФi}$), который является основой для принятия

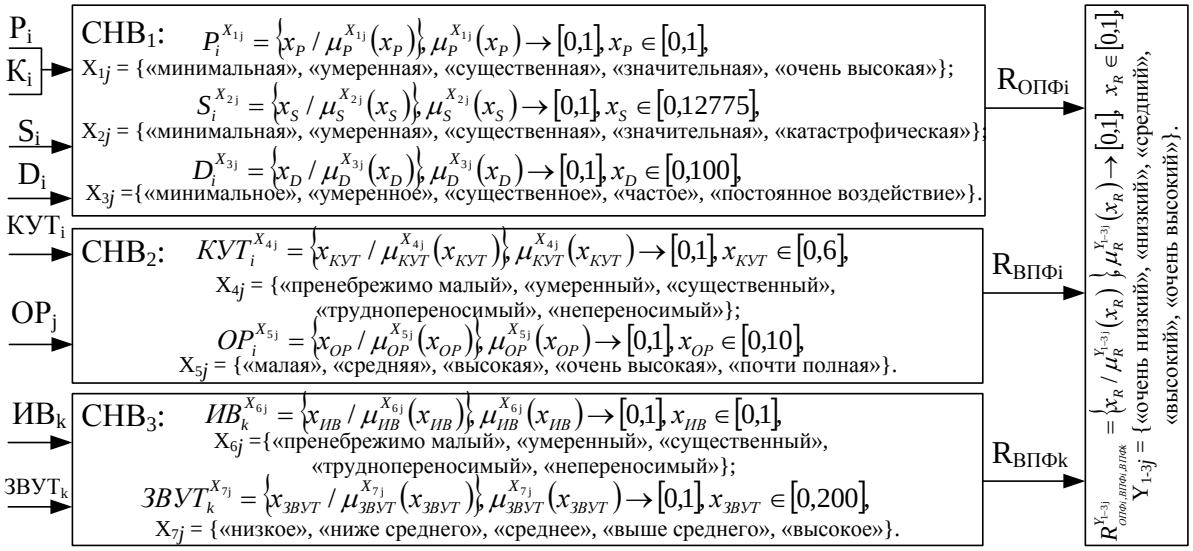


Рис. 1. Системы нечеткого вывода в модели оценки профессиональным риском: X_j, Y_j - значения лингвистических переменных (термы)

решения о необходимости мер по управлению риском.

Для второй системы нечеткого вывода приняты две переменные: *класс условий труда – КУТ*$_i$ по i-й опасности, полученный в результате аттестации рабочих мест по условиям труда и характеризующий меру вероятности вреда для здоровья при воздействии вредного производственного фактора (ВПФ) и *относительный риск* (*ОР*$_j$) для j - го класса болезней, получаемый в результате анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) и выступающий в качестве критерия тяжести. Результатом нечеткого вывода второй системы является лингвистическая переменная – «профессиональный риск воздействия ВПФ» по i-й опасности ($R_{ВПФi}$), с помощью которой принимается решение о необходимости разработки эффективных превентивных управленческих решений.

Первой переменной третьей системы нечеткого вывода является индекс вредности (*ИВ*$_k$) для k-й профессии (должности) либо общий показатель для структурного подразделения (установки, цеха, производства), рассчитываемый в соответствии с методикой [4] и характеризующий комплексное воздействие факторов производственной среды, определяемых в результате аттестации рабочих мест по условиям труда и выступающий в роли вероятности воздействия ВПФ, второй переменной СНВ$_3$ принят показатель характеризующий тяжесть вреда для всех систем организма – число случаев временной нетрудоспособности по всем болезням, на 100 работающих (*ЗВУТ*$_k$) для k-й профессии (должности). Выходной лингвистической переменной третей системы нечеткого вывода является «профессиональный риск комплексного воздействия ВПФ» по i-й опасности ($R_{ВПФk}$), которая характеризует опасность производственной среды для профессий (должностей) либо всего структурного подразделения (цеха, производства).

Предлагаемый алгоритм управления профессиональными рисками в условиях неопределенности воздействия производственных факторов на работающих представлен на рисунке 2. В соответствии с которым для оценки уровня профессионального риска от воздействия *i*-й опасности (для *k*-й профессии) на работающих предусмотрены следующие последовательные этапы:

1) определить общепризнанными экспертно-статистическими методами входные параметры СНВ$_{1-3}$: уровни критериев опасного (*P*$_i$, *K*$_i$, *S*$_i$, *D*$_i$) и вредного (*КУТ*$_i$, *ИВ*$_k$ воздействия условий труда и медико-статистических показателей состояния здоровья работающих (*ОР*$_f$, *ЗВУТ*$_k$);

2) выполнить фаззификацию входных параметров нахождением значений на соответствующих графиках функции принадлежности термов (X_{1j} – X_{7j}) на основе полученных значений количественных либо качественных критериев на этапе 1;

3) определить степень истинности условий по каждому из 125 правил СНВ$_1$ и по каждому из 25 правил СНВ$_2$ и СНВ$_3$;

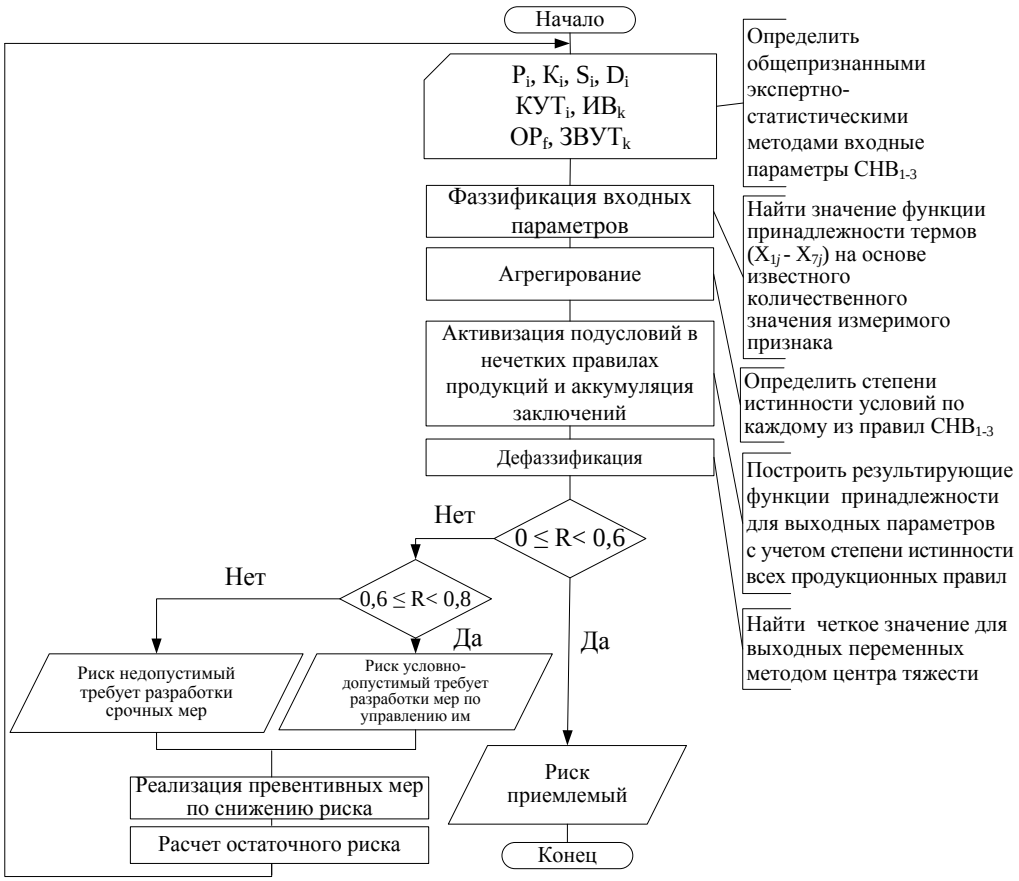


Рис. 2. Алгоритм управления профессиональными рисками в условиях неопределенности воздействия производственных факторов

4) построить результирующие функции принадлежности для выходных параметров ($R_{ОПФi}$, $R_{ВПФi}$, $R_{ВПФk}$) с учетом степени истинности всех продукционных правил;

5) вычислить результирующее (четкое) значение выходных параметров ($R_{ОПФi}$, $R_{ВПФi}$, $R_{ВПФk}$) путем дефаззификации с использованием метода центра тяжести.

6) принять решение относительно приемлемости и необходимости разработки превентивных управленческих воздействий по установленному на этапе 5 уровню профессионального риска от воздействия *i*-й опасности (для *k*-й профессии). Предложена шкала оценки уровня приемлемости рисков по нечеткому 01-классификатору, в соответствии с которой в диапазоне $0 \le R < 0,6$ риски назначаются приемлемыми, при $R \ge 0,6$ –условно-допустимыми, требующими разработки мер по управлению ими, а при $R \ge 0,8$ риски назначаются недопустимыми, подлежащими реализации срочных мероприятий по снижению уровня опасности или её устранению.

Предложенный алгоритм с целью упрощения и повышения качества оценки уровня профессионального риска автоматизирован в виде программного обеспечения на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2010 Express Edition.

Автоматизация процесса управления рисками и безопасностью на промышленных предприятиях на базе нечетких множеств позволит предопределять адекватные управленческие решения по устранению либо ограничению воздействия опасности в условиях неопределенности воздействия производственных факторов, обосновано определять приоритетность превентивных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний и как следствие повысить качество функционирования систем управления охраной труда в организациях.

Литературные источники

1. Байбурин, Р. А. Определение степени риска аварий в резервуарных парках методами экспертного анализа и теории нечетких множеств / Р.А. Байбурин, Ю. А. Фролов, Ю. А. Червин, А. А .Ваньков, В. В. Зацепин // Нефтепромысловое дело – 2007 -№4-С 45-49.

2. Белешева, М. В. Нечеткое управление профессиональным риском повреждения здоровья: на примере персонала магистральных электрических сетей : диссертация ... кандидата технических наук : 05.26.01.- Челябинск, 2008.- 163 с.

3. Булавка, Ю.А. Нечеткая модель экспертной оценки профессиональных рисков на примере условий труда работников нефтеперерабатывающих предприятий / Булавка Ю.А.// Материалы 4-й международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности – 2015». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – С.259-263.

4. Булавка, Ю.А. Нечетко-множественный подход к экспертной оценке профессиональных рисков на примере условий труда работников нефтеперерабатывающего завода / Ю.А. Булавка // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. С, Фундаментальные науки.– 2013 . – № 12. – С.59-66.

5. Булавка, Ю.А. Теория нечетких множеств в управлении рисками и безопасностью в техносфере /Ю.А. Булавка//Пожарная безопасность: проблемы и перспективы: Сб. статей по материалам VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч. 23-24 сент. 2015 г.: в 2-х ч. Ч. 1 / ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России. – Воронеж, 2015. – С.223-226

6. Глухов, С. В. Методы, критерии и алгоритмы управления процессом обеспечения промышленной безопасности нефтегазовых предприятий, основанные на теории нечетких множеств : диссертация на соискание кандидата экономических наук : 08.00.13 / С. В. Глухов. – Оренбург, 2006. – 155 с.

7. Козлитин, П.А. Методы нечеткого анализа риска аварий на мазутных резервуарах теплоэлектроцентралей / П. А. Козлитин, А. М. Козлитин, А. И. Попов // Проблемы совершенствования топливно-энергетического комплекса : сб. науч. тр. – Саратов, 2012. – № 7. – С. 37-45.

8. Коптева, Н. А. Методы и средства прогнозирования и ранней диагностики профессиональных заболеваний работников агропромышленного комплекса на основе нечеткой логики принятия решений: диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.01 .- Курск, 2008.- 170 с.

9. Номоконова, О.В. Применение нечетких множеств в оценке и прогнозировании опасных ситуаций: диссертация ... кандидата технических наук : 05.26.01.- Челябинск, 2003.- 100 с.

10. Оськин, А. А. Разработка метода оценки индивидуального пожарного риска резервуарных парков с использованием теории нечетких множеств : диссертация на соискание степени кандидата технических наук : 05.26.03 / А. А. Оськин. – Уфа, 2011. – 156 с.

11. Переездчиков И. В. Разработка основ анализа опасностей промышленных систем «человек-машина-среда» на базе четких и нечетких множеств : диссертация ... доктора технических наук : 05.26.03.- Москва, 2005.- 324 с.

12. Юмагузин, У. Ф. Оценка безопасности эксплуатации машинных агрегатов с использованием теории нечетких множеств / У. Ф. Юмагузин, Баширов М. Г., Маликов С. В., Маликов А. В., Максютов И. Н. // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. – 2014. – № 6. – URL: http://www.science-education.ru/120-16412 (дата обращения: 12.09.2015).

13. Ястребова, Н. Н. Исследование и разработка нечеткой модели и комплекса программ экологической экспертизы горнодобывающего производства : диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.18 - Ульяновск, 2008. - 178 с.

14. Mistra, K.B. Use of fuzzy set theory for level-1 studies in probabilistic risk assessment / Mistra, K.B.,Weber G.G. // Fuzzy Sets and Systems. – 1990. – № 37. – pp. 139 - 160.

15. Karwowski, W. Application of approximate reasoning in risk analysis / W. Karwowski // Applications of Fuzzy Set Theory in Human Factors. – 1986. – pp. 227–239.

16. Karwowski, W. Fuzzy concepts in Human Factors / Karwowski, W., Mital A. // Ergonomics Research. Application of Fuzzy Theory in Human Factors. – 1986. – pp. 41–53.

17. Nishiwaki, Y. Human Factors and Fuzzy Set Theory for Safety Analysis / Nishiwaki Y. // In: M.C. Cullingford, S.M. Shah, J.H. Gittus (Eds), Implications of Probabilistic Risk Assesment. Elsevier. – 1987. – pp. 253-274.

Вакуева Н. В., Двойнова Н. Ф.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Современное дошкольное образовательное учреждение представляет собой

сложную систему, компонентами которой в первую очередь являются люди, материальные средства, сложное техническое оборудование, в связи с чем должны быть предприняты определенные меры по обеспечению безопасности жизни воспитанников и сотрудников. Особая роль в данной проблеме отводится обеспечению пожарной безопасности.

Ключевые слова: *безопасность, пожарная безопасность, дошкольное образовательное учреждение, профилактика пожара, противопожарные мероприятия, обеспечение пожарной безопасности.*

Пожарная безопасность объекта – состояние объекта, при котором с регламентируемой вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей его опасных факторов, а также обеспечивая защиту материальных ценностей [1]. Актуальность проблем пожарной безопасности дошкольных образовательных учреждений (далее ДОУ) обусловлена тем, что с удручающей регулярностью происходят инциденты, связанные с пожарами, в отдельных трагических случаях чрезвычайные происшествия становятся причиной смерти людей.

В 2014 г. в образовательных учреждениях Сахалинской области произошло 13 пожаров, из них 2 в дошкольных образовательных учреждениях. Материальный ущерб составил 91600 рублей. Меры, принимаемые по обеспечению пожарной безопасности образовательных учреждений, отмечаются как недостаточные. Современное состояние образовательных учреждений характеризуется высокой степенью изношенности основных фондов (зданий, сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций) и нарушением правил их эксплуатации [2].

В соответствии с Законом РФ «О пожарной безопасности Российской Федерации», принятым Государственной думой 18 ноября 1994 г.. статья 25, «Обязательное обучение детей в дошкольных образовательных учреждениях, мерам пожарной безопасности осуществляется соответствующими учреждениями по специальным программам, согласованным с Государственной противопожарной службой». Безопасность жизни ребенка и охрана его здоровья – одна из актуальнейших задач дошкольного воспитания. При этом важно не только оберегать его от опасностей, но и формировать представление о наиболее опасных ситуациях, о необходимости соблюдения мер предосторожности, прививать ему навыки безопасного поведения [6].

В дошкольных образовательных учреждениях Сахалинской области с целью профилактики пожаров проводят:

1. Противопожарные мероприятия с коллективом детского сада: проведение инструктажей по пожарной безопасности: вводный (проводится при поступлении на работу), первичный на рабочем месте, через некоторое время (6 месяцев) – повторный, при возникшей ситуации – внеплановый, а также целевой (например, такой инструктаж проводится перед проведением новогодней елки);ежегодно проводится обучение пожарной безопасности со сдачей зачета; согласно установленного графика осуществляются практические занятия отработки планов эвакуации и установленного порядка действий при возможных чрезвычайных ситуациях, а также занятия по использованию средств пожаротушения; оформление плакатов и стендов с наглядной агитацией о пожарах в регионе; в каждой группе обязательно вывешивается план эвакуации при пожаре, правила пожарной безопасности (требование выполнения которых – неукоснительно), инструкция, какая регламентирует действия педагогических работников и вспомогательного персонала в случаях возникновения пожара.

2. Работа воспитателей с детьми по формированию навыков, знаний и правил пожарной безопасности: цикл практических занятий, где детям предлагается самим найти выход из ситуации; знакомство с иллюстрациями на пожарную тематику; чтение художественных произведений; встречи с сотрудниками пожарной службы; сюжетно-ролевые игры по теме; моделирование и проигрывание различных ситуаций на противопожарную тематику; просмотр фильмов; экскурсии в пожарную часть; рисование на тему «Пожарные спасатели глазами детей» и многое другое.

3. Работа с родителями по предупреждению пожарной обстановки: оформление стендов на противопожарную тематику; проведение бесед, консультаций, опросов, анкетирования.

4. Систематическое проведение вышеперечисленных мероприятий позволит: значительно снизить риск возможного возникновения пожарных ситуаций; повысить уровень ответственности работников детского сада и родителей воспитанников; создать безопасные условия жизнедеятельности детей дошкольного возраста [3].

Обеспечение пожарной безопасности ДОУ в Сахалинской области характеризуется: неисправностью систем ав-

томатической пожарной сигнализации, оповещения людей при пожаре; низким уровнем знаний и навыков поведения обучающихся и сотрудников в чрезвычайных ситуациях и в случаях пожаров. Одной из основных причин неудовлетворительного обеспечения пожарной безопасности ДОУ является недостаточное бюджетное финансирование образовательных учреждений. В большинстве районов области, особенно в сельской местности, значительно сократилось выделение финансовых средств из муниципальных бюджетов на содержание и эксплуатацию образовательных учреждений. В связи с этим, необходимы дополнительные меры для обеспечения пожарной безопасности, и, прежде всего, в дошкольных образовательных учреждениях и на территориях, прилегающих к ним, где дети, воспитатели проводят значительную, если не большую часть своего времени [4].

ДОУ Сахалинской области сегодня должны быть оборудованы устройствами передачи сигнала о пожаре. На наш взгляд для обеспечения пожарной безопасности необходимо создать оптимальную структуру управления ДОУ. Для этого необходимо: совершенствовать механизмы управления безопасностью образовательного пространства, организовать распределение обязанностей, совершенствовать планирование мероприятий безопасности образовательного процесса и механизмы достижения конкретных результатов в области формирования безопасного образовательного пространства, разрабатывать и внедрять методы мониторинга условий воспитания и обучения в ДОУ, обучать целевые группы (руководитель, медицинский персонал, воспитатели, воспитанники) по вопросам формирования безопасного образовательного пространства и формированию культуры безопасности. Нужно отметить, что в деле защиты детей в опасных ситуациях, в том числе в случае возникновения пожара, возрастает роль и ответственность взрослых. И в первую очередь, за формирование у них сознательного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих, способности сохранять жизнь и здоровье в экстремальных ситуациях [5].

Список литературы

1. ГОСТ 12.1.033-81 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. – 123 с.

2. Закон Сахалинской области от 23.03.2006 г «Об областной целевой программе «Пожарная безопасность образовательных учреждении в Сахалинской области» . – 32 с.

3. Пожарная безопасность в детском саду [Электронный ресурс]:http://www.fire-service.ru (дата обращения 09.12.2015).

4. Постановления Администрации Сахалинской области от 13.03.2008 N 63-па: «Об организации обучения населения мерам пожарной безопасности на территории Сахалинской области». – 6 с.

5. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – 43 с.

6. Федеральный закон от 22.08.95 № 151-фз, от 18.04.96 № 32-фз «О пожарной безопасности». – 24 с.

Воробьёв С. Ю., Хорольский Д. Б.
г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРОТКОВОЛНОВОГО ДИАПАЗОНА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ СИСТЕМЫ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Рассматриваются вопросы особенности применения коротковолнового диапазона длин волн для организации радиосвязи на дальние расстояния между подразделениями системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, его преимущества и недостатки, перспективы развития.

Ключевые слова: *радиосвязь, радиоволна, короткие волны, диапазон, ионосфера.*

Стремительное развитие науки и техники, начавшееся в XX-м столетии, привело не только к резкому ухудшению среды обитания человечества, но и к большому числу крупных техногенных аварий и катастроф. В сочетании с природными катаклизмами они создают напряженную обстановку с частыми чрезвычайными ситуациями (далее - ЧС). В сложившейся ситуации возникают новые проблемы: быстрое получение первичной информации о возникшей ЧС, а также дальнейшее обеспечение необходимого потока информации при работах по ее ликвидации [1].

Успех аварийно-спасательных работ при ликвидации ЧС определяется целым рядом факторов: оперативностью нача-

ла операции, наличием профессионально подготовленных и обеспеченных всем необходимым сил, их оснащенностью необходимыми средствами управления, условиями обстановки и др. Однако, не подвергая сомнению важность перечисленных факторов, во главе ставится обеспечение управления силами и средствами в условиях ЧС. В настоящее время управление превратилось в один из важнейших показателей уровня готовности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (далее - ОПЧС) [2]. Роль связи и автоматизации, как основной составляющей процесса управления становится все значимее по мере организационного и технического совершенствования ОПЧС [2].

Радиосвязь является важнейшей, а во многих случаях и единственной связью, способной обеспечить управление органами управления, силами и средствами в самой сложной обстановке при действиях в зонах ЧС и при нахождении начальников, командиров (штабов) в движении [3]. Потеря связи ведет к потере управления [4].

При проведении аварийно-спасательных работ, передачи данных с места ЧС, управлениями ОПЧС может возникнуть необходимость передачи информации на значительные (район - областной центр, областной центр - столица, район - столица, район одной области - район другой области) расстояния.

Так, протяженность территории республики с севера на юг 560 км, с запада на восток 650 км [5].

В настоящее время в ОПЧС применяются КВ, УКВ системы радиосвязи, а также мобильная сотовая радиосвязь стандарта GSM. Эти средства используются как для организации подвижной радиосвязи, так и для организации фиксированной радиосвязи. В основном средства радиосвязи применяются в качестве резерва проводных средств, но в ряде случаев - и как основной вид связи (для подвижных транспортных средств, в зонах ЧС и т.п.) [3].

Коротковолновая (далее - КВ) радиосвязь (частота 3-30 МГц) является одним из основных видов связи, предназначенным для работы в радиосетях республиканского и областных уровней. В особый период и военное время сети КВ радиосвязи будут основным видом радиосвязи [3].

Благодаря способности коротких волн эффективно отражаться от ионосферы возможна радиосвязь на значительные расстояния при небольшой мощности передатчика [6]. Вместе с тем условия распространения радиоволн КВ диапазона имеют существенные отличия по сравнению с распространением радиоволн других диапазонов.

Большое влияние на распространение радиоволн КВ диапазона оказывает область атмосферы, ионизированная в результате солнечной радиации, - ионосфера [7].

Радиоволны КВ диапазона, излучаемые передающей антенной, могут достигать точек приема различными путями: распространяясь вдоль земной поверхности (земные или поверхностные), и волны, достигающие отдельных слоев ионосферы и отражающиеся от них (ионосферные или пространственные) [7]. Земные волны при относительно небольших мощностях передатчиков, свойственных мобильным радиостанциям, распространяются на расстояния, не превышающие нескольких десятков километров, так как они испытывают значительное поглощение в Земле, возрастающее с ростом частоты [7].

Ионосферные волны за счет однократного или многократного отражения от ионосферы при благоприятных условиях могут распространяться на сколь угодно большие расстояния. Их основное свойство состоит в том, что они слабо поглощаются нижними областями ионосферы и хорошо отражаются ее верхними областями. Это дает возможность использовать относительно маломощные радиостанции для ведения прямой связи в неограниченно широком диапазоне расстояний.

Антенны КВ радиостанций при небольших габаритах обладают достаточно высокой эффективностью и вполне приемлемы для установки на подвижных объектах [7].

Существенное снижение качества КВ радиосвязи ионосферными волнами обязано замираниям сигналов, возникающим в силу непостоянства структуры отражающих слоев ионосферы, ее постоянного возмущения и многолучевого распространения волн. Природа замираний в основном сводится к интерференции нескольких приходящих к месту приема лучей, фаза которых вследствие изменения состояния ионосферы непрерывно меняется.

Причинами прихода нескольких лучей в место приема сигналов могут быть:

– облучение ионосферы под углами, при которых лучи, претерпевающие различное число отражений от ионосферы и от земли, сходятся в точке приема;

– явление двойного лучепреломления под воздействием магнитного поля Земли, благодаря которому два луча, отра-

жаясь от различных слоев ионосферы, достигают одной и той же точки приема;

– неоднородность ионосферы, приводящая к диффузному отражению волн от различных ее областей, т. е. к отражению пучков множества элементарных лучей.

Замирания могут происходить также в силу изменения соотношения вертикальных и горизонтальных составляющих электрического поля в месте приема.

Уровень сигнала в точках приема в результате замираний может изменяться в широких пределах - в десятки и даже в сотни раз. Промежуток времени между глубокими замираниями является случайной величиной и может меняться от десятых долей секунды до нескольких секунд, а иногда и более, причем переход от высокого к низкому уровню может проходить как плавно, так и весьма резко. Быстрые изменения уровня часто накладываются на медленные [7].

Условия прохождения коротких волн через ионосферу меняются от года к году, что связано с почти периодическим изменением солнечной активности, т. е. с изменением числа и площади солнечных пятен (числа Вольфа), которые являются источниками радиации, ионизирующей атмосферу. Период повторения максимальной солнечной активности составляет 11,3±4 года.

Существенное влияние на состояние КВ радиосвязи могут иметь ионосферные и магнитные бури, т. е. возмущения ионосферы и магнитного поля Земли под воздействием потоков заряженных частиц, извергаемых Солнцем.

Ионосферные возмущения обладают периодичностью и связаны с временем обращения Солнца вокруг своей оси, которое равно 27 суткам [7].

Кроме этих явлений нередко наблюдаются поглощения коротких волн в зоне полярных сияний и в полярной шапке, причиной которых является сильная ионизация нижних областей атмосферы под воздействием проникающих в эти области космических частиц высоких энергий [7].

Основным видом КВ радиосвязи является связь ионосферными волнами, потому что они обеспечивают возможность создания линий самой различной протяженности при относительно невысоких мощностях радиопередатчиков. Это, конечно, не означает, что связь земными волнами исключается, всегда существует некоторая зона вокруг точки размещения передатчика, в пределах которой напряженность поля поверхностной волны будет больше, чем напряженность поля ионосферной волны. Характерной особенностью работы земной волной при правильно выбранной антенне является отсутствие или ослабление замираний [7].

Человек также может оказывать сильное влияние на окружающую среду. В частности, ядерные взрывы в атмосфере могут вызвать искусственную ее ионизацию и вместе с этим существенно повлиять на состояние КВ радиосвязи [7].

Несмотря на сильную зависимость качества связи от состояния ионосферы КВ радиосвязь является наиболее устойчивой к преднамеренным мешающим воздействиям. Анализ парка систем постановки помех стран НАТО показывает, что число систем, работающих в КВ диапазоне сильно ограничено и располагаются они преимущественно в подразделениях ВМФ.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод как о преимуществах применения КВ диапазона для организации и установления радиосвязи между ОПЧС на существенные расстояния, так и о его недостатках.

К преимуществам КВ радиосвязи следует отнести оперативность установления прямой связи на большие расстояния, простоту организации радиосвязи с подвижными объектами, возможность обеспечения связи через большие труднодоступные пространства (зоны повышенного заражения. труднопроходимые водные и горные районы, лесные завалы), высокую мобильность средств КВ радиосвязи, довольно простую восстанавливаемость связи в случае нарушения (в результате воздействия как случайных. так и преднамеренных помех) и низкую стоимость одного канала на километр дальности связи. Особое значение приобретает КВ радиосвязь в условиях ЧС – при организации и проведении аварийно-спасательных работ, координации действий, различных организаций и служб в районах стихийных бедствий (землетрясений, наводнений, крупных снежных и селевых лавин на промышленные и жилые районы) [8].

К недостаткам КВ радиосвязи следует отнести резкое затухание сигнала на трассе радиосвязи, различный характер замирания сигнала, ограниченная ёмкость используемого диапазона частот. Качество связи существенно зависит также от времени суток, года и состояния ионосферы. Кроме того, системы КВ радиосвязи характеризуются чувствительностью к случайным и преднамеренным помехам, а также высотным ядерным взрывам, малым отношением скорости передачи к занимаемой полосе частот, значительной доступностью для

средств радиоразведки и одновременно малым отношением сигнал-помеха в точке приема [8]. Все это позволяет отнести КВ канал к числу нестационарных с быстро меняющейся структурой [9].

Несмотря на особенности эксплуатации средств КВ радиосвязи данный вид связи является надежной, поэтому поддержка в работоспособном состоянии находящихся на вооружении КВ радиостанций (стационарных и мобильных), приобретение новых, в т. ч. цифровых, является актуальной задачей для ОПЧС.

Список литературы

1. Радиосвязь / О.В. Головин [и др.]; Горячая линия – Телеком; под общ. ред. О.В. Головина. – Москва, 2003. – 288 с.
2. Кафедра инфокоммуникационных технологий и систем связи [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России». – 2015. – Режим доступа: http://www.amchs.ru/index.php/info/ob-obrazovatelnoj-organizatsii/inzhenernyj-fakultet-3/kafedra-infokommunikatsionnykh-tekhnologij-i-sistem-svyazi-35. – Дата доступа : 12.10.2015.
3. Черджиев, В.В. Курс лекций по дисциплине «Системы оповещения и связи» / В.В. Черджиев. – Владикавказ: КопиТан, 2009. – 156 с.
4. В. Н. Полещук и др. Организация выполнения мероприятий гражданской обороны: Методическое руководство. Под общей редакцией Э.Р. Бариева. – Минск: Изд-во Центр сертификации и лицензирования МЧС Республики Беларусь, 2009, - 249 с.
5. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс Президента Республики Беларусь // - 2015. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/facts-ru/. - Дата доступа : 12.10.2015.
6. Заморока, А. И. Основы любительской радиосвязи / А.И. Заморока. – 3-е изд. – Хабаровск: СамИздат, 2009. – 166 с.
7. Тютвин, Н.В. Подготовка специалиста радиосвязи. Специальная техническая и тактико-специальная подготовка: учеб. пособие выпускнику РВВКУС / Н.В. Тютвин, А.И. Гутенко, В.П. Ковляшкин, А.В. Корнеев, С.А. Мостовщиков, В.Г. Некрытых, Ю.Ю.Юров; под ред. Н.В. Тютвин. – Рязань: Рязанское высшее командное училище связи, 2007. – 546 с.
8. Комарович, В.Ф. КВ радиосвязь. Состояние и перспективы развития / В.Ф. Комарович, В.Г. Романенко // Зарубежная радиоэлектроника. 1990. – № 12. – С. 3–16.
9. Огарь, А. С. Исследование временной стабильности характеристик ионосферного радиоканала и оперативное прогнозирование качества передачи дискретных сообщений : автореф. дис. … канд. физ.-мат. наук: 01.04.03 / А. С. Огарь; ФГАОУВПО «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону, 2013. – 16 с.

Гладун Т. В., Никифорова Г. Е.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье говорится о важности роли в управлении безопасностью жизнедеятельности использование информационных технологий.

***Ключевые слова**: безопасность, жизнедеятельность, информационные технологии, управление безопасностью жизнедеятельности.*

В настоящее время для управления безопасными условиями жизнедеятельности общества необходимо использовать информационные технологии для решения многих задач в области безопасности: определения воздействия негативных факторов на человека и техносферу, анализ опасностей, защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях и идентификация вредных факторов, государственное управление охраной труда на правовой и нормативно-технической основе.

Информационная технология управления безопасностью жизнедеятельности представляет системно-организованную последовательность операций, которые выполняются над информацией с использованием средств и методов автоматизации. Они включают в себя технику, программы, способы и подходы в организации информационных систем и технологий. Информационные технологии, которые связаны с управлением безопасностью жизнедеятельности, различаются назначением, составом, степенью автоматизации, объемом решаемых задач, надежностью. Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности в современных условиях подразумевает под собой использование информационных техно-

логий для управления источниками и причинами возникновения опасных ситуаций, прогноза и оценки их воздействия в пространстве и времени, а также защитой человека и окружающей природной среды от техногенной опасности.

Информационные системы в области управления безопасностью предназначены для решения следующих задач:

– обеспечение своевременного принятия управленческих решений в условиях динамичной и быстроменяющейся обстановки;

– повышение степени обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, обработки и представления информации;

– обеспечение роста эффективности управленческих решений за счет представления необходимой и достаточной информации на все уровни управления в различных структурах и подразделениях;

– согласование решений, принимаемых на различных уровнях управления;

– формирование единого управляющего информационного пространства с учетом распределения уровня доступа и систем защиты конфиденциальных данных.

Главной целью безопасности жизнедеятельности в техносфере является защита людей в техносфере от вредных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения и достижение более комфортных условий жизнедеятельности. Для достижения этой цели необходимо обществу осуществлять свои знания и умения, направленные на уменьшение в техносфере химических, физических, биологических и других неблагоприятных воздействий до допустимых значений. Главная задача безопасности – превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени. Как известно, потенциальную опасность хранят все системы, имеющие энергию, химические или биологические активные компоненты.

Безопасность жизнедеятельности решает три основные задачи:

– обнаружение опасностей и установление их характеристик (качественных, количественных, временных, пространственных и др.);

– защита от опасных ситуаций на основе сопоставления затрат на обеспечение безопасности и выгод от реализации этих мероприятий;

– устранение возможного, остаточного, сверхдопустимого риска [1].

Данные, которые поступают из различных структур и подразделений необходимо хранить и обрабатывать в единой системе пространственной базы. Благодаря этому будет удобней оперативно держать под контролем ситуацию, организовывать взаимодействие различных служб всех государств, а также быстро принимать решения и выполнять мероприятия по обеспечению безопасности. Необходимо не только отслеживать чрезвычайные ситуации в режиме реального времени, но и обновлять информацию. Для решения всего комплекса проблемно–ориентированных и запросно-справочных задач в области управления безопасностью жизнедеятельности следует предусмотреть создание базы и банка данных, а также базы знаний на основе использования информационных технологий.

В среде обитания человека, в процессе его жизнедеятельности постоянно присутствуют и действуют опасности – естественные, техногенные и антропогенные. До настоящего времени не удавалось полностью устранить негативное влияние спонтанно возникающих естественных опасностей, но благодаря использованию современных средств информационного обеспечения можно определить наиболее вероятные зоны действия этих опасностей, своевременно предупреждать их и ликвидировать с минимальными потерями. Техногенные опасности можно спрогнозировать и у людей достаточно средств и способов защиты от них.

В современном мире благодаря использованию информационных технологий нового поколения можно почти полностью устранить воздействие вредных техногенных факторов, а воздействие техногенных травмоопасных факторов ограничено допустимым риском за счет совершенствования источников опасностей и применения средств защиты. Из–за недостаточного внимания человека к проблемам безопасности, пренебрежением к потенциальным опасностям возникают антропогенные опасности. Снизить воздействие антропогенных опасностей можно за счет использования информационных процессов в обучении населения и персонала опасных производств основам безопасности жизнедеятельности. К сожалению, устранить ошибку человека полностью невозможно, а, следовательно, полностью устранить антропогенные опасности не представляется возможным. В научных исследованиях и практике использование информационного подхода, технологизация управленческой деятельности в области обеспечения жизнедеятельности и защите населения от всех видов

опасностей может производится на основе анализа и синтеза отношений внутри объектов, предметов или их элементов и их отношений с внешним окружающим миром, а не их свойств [2].

Список литературы

1. Экоинформатика. Теория. Практика. Методы и системы / под ред. академика РАН В. Е. Соколова. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 520 с.

2. Щербаков, Ю.С. Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности: учеб. пособие / Ю. С. Щербаков. – Новосибирск: Сибирская Государственная Геодезическая Академия, 2009. – 97 с.

Дегтярева С. В.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия

ПРОГНОЗНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ДОЗИМЕТРИСТОВ

В статье рассмотрено определение класса условий труда в соответствие с новыми нормативными документами.

Ключевые слова: *класс условий труда, дозиметрист.*

Объектом исследования является служба № 22 – отдел ядерной и радиометрической безопасности (далее ОЯРБ) ОАО «АСЗ». Исходными данными послужили протоколы замеров опасных и вредных производственных факторов.

На основании [1] и [2] в работе рассмотрены особенности специальной оценки условий труда персонала группы А при работе с источниками ионизирующих излучений.

Основной задачей дозиметристов является производственный контроль за состоянием радиационной безопасности на рабочих местах в помещениях радиационно-опасных объектов, на территории предприятия, на объектах окружающей среды и в санитарно-защитной зоне.

В дозиметрической лаборатории ЯОРБ работает 7 человек. Все они относятся к персоналу группы А.

Алгоритм специальной оценки условий труда дозиметристов представлен на рисунке 1.

Выявленные опасные и вредные производственные факторы на рабочих местах дозиметристов в соответствии с приложением 2 [1] представлены в таблице 1.

Дозиметрист в течении рабочего дня (смены) находится в различных рабочих зонах, характеризующихся различными условиями труда, поэтому класс (подкласс) условий труда определяется с учетом продолжительности пребывания на каждом рабочем месте.

Оценка условий труда по микроклимату, представлены в таблице 2.

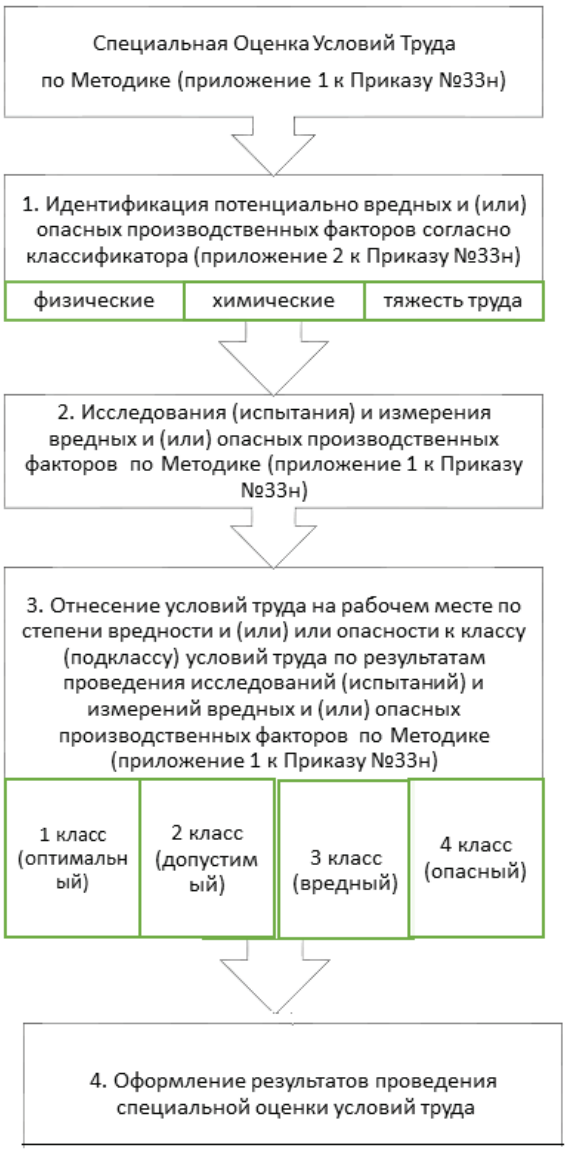


Рис. 1. Алгоритм специальной оценки условий труда

В случае если в течение рабочего дня (смены) работник находится в различных рабочих зонах, характеризующихся различным уровнем термического воздействия, класс (подкласс) условий труда определяется как средневзвешенная величина ($УТ_{срв}$) с учётом продолжитель-

Таблица 1 – Опасные и вредные производственные факторы

Профессия	Опасные и вредные производственные факторы							Количество человек
	Физические				Химические		Психо-физиологические	
	Микроклимат	Освещённость	Ионизирующие излучения	Шум	Озон	Азота диоксид	Тяжесть труда	
Дозиметрист	+	–	+	+	+	+	+	7, из них 2 женщины

Таблица 2 – Определение класса условий труда по показателям микроклимата при работе в различных зонах

Фактор	ПДУ	Фактическое значение, °С	Класс условий труда	Балл	Продолжительность воздействия, ч
Микроклимат общий			3.1		8
Лаборатория ОЯРБ					
Микроклимат (категория Iб)					4
Температура, °С	20,9–19,0	21	1	1	4
Относительная влажность, %	15 – < 40; > 60–75	35	2	2	4
Скорость движения воздуха, м/с	≤ 0,1	0,1	1	1	4
Стапель					
Микроклимат (категория IIа)					4
Температура, °С	20,9–19,0	13	3.2	4	4
Относительная влажность, %	15 – < 40; > 60–75	65	2	2	4
Скорость движения воздуха, м/с	≤ 0,1	0,1	1	1	4

ности пребывания на каждом рабочем месте:

$$УТ_{срв} = \frac{УТ_1 * t_1 + УТ_2 * t_2 + \cdots + УТ_n * t_n}{T}, \quad (1)$$

где $УТ_1$, $УТ_2$, ..., $УТ_n$ - условия труда в 1-й, 2-й, n-й рабочих зонах соответственно, выраженные в баллах в соответствии с классом (подклассом) условий труда;

t_1, t_2, ..., t_n - время пребывания (в часах) в 1-й, 2-й, n-й рабочих зонах соответственно;

Т – продолжительность смены (часы), но не более 8 часов.

Устанавливаем класс (подкласс) по температуре:

$$УТ_{срв} = \frac{1*4+4*4}{8};$$

$$УТ_{срв} = 2,5 \approx 3.$$

по относительной влажности:

$$УТ_{срв} = \frac{2*4+2*4}{8};$$

$$УТ_{срв} = 2.$$

по скорости движения воздуха:

$$УТ_{срв} = \frac{1*4+1*4}{8};$$

$$УТ_{срв} = 1.$$

Таблица 3 – Определение класса условий труда по ионизирующему излучению

Должность	Фактический уровень ионизирующего излучения, мкЗв/ч	МПД, мЗв/г	Класс (подкласс) условий труда
1 Инженер-дозиметрист	1,8	1,8*1,7 = 3,06	2
2 Дозиметрист	0,8	0,8*1,7 = 1,36	2
3 Дозиметрист	2,5	2,5*1,7 = 4,25	2
4 Дозиметрист	1,2	1,2*1,7 = 2,04	2
5 Дозиметрист	0,9	0,9*1,7 = 1,53	2
6 Дозиметрист	0,7	0,7*1,7 = 1,19	2

Таблица 4 – Определение класса (подкласса) условий труда по световой среде

Наименование производственного фактора, единицы измерения	ПДУ	Фактический уровень производственного фактора	Величина отклонения	Класс (подкласс) условий труда	Балл	Продолжительность воздействия, ч
Искусственное освещение				3.1	0,5	8
Освещённость рабочей поверхности						8
Лаборатория ОЯРБ	200	260	1,3Е	2	0	4
Стапель	200	100	0, 5Е	3.1	1	4

Таблица 5 – Определение класса условий труда по эквивалентному уровню шума

Фактор	ПДУ, дБА	Фактический эквивалентный уровень, дБА	Класс условий труда	Продолжительность, ч
Шум, эквивалентный уровень	80	86	3.2	8

Рассчитанную величину $УТ_{срв}$ (в баллах) переводим в класс (подкласс) условий труда согласно [1]. Получаем классы (подклассы) 3.1, 2 и 1, соответственно.

Особенность определения класса (подкласса) условий труда по фактору «ионизирующее излучение» заключается в том, что степень вредности (опасности) условий труда определяется не выраженностью проявления детерминированных эффектов, а увеличением риска возникновения стохастических беспороговых эффектов.

Определение классов (подклассов) условий труда по световой среде определено в таблице

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется на основании рассчитанной суммы баллов УТ следующим образом:

– условия труда признаются допустимыми условиями труда, если $0 \le УТ < 0,5$;

– условия труда признаются вредными условиями труда (подкласс 3.1), если $0,5 \le УТ < 1,5$;

– условия труда признаются вредными условиями труда (подкласс 3.2), если $1,5 \le УТ < 2,0$.

Определим балл условий труда по формуле (1):

$$УТ = \frac{0*4}{8} + \frac{1*4}{8};$$

$$УТ = 0,5.$$

Так как УТ находится в пределах $0,5 \le УТ < 1,5$, следовательно, условия труда признаются вредными условиями труда 1-й степени (подкласс 3.1).

Оценка условий труда по шуму с учетом времени воздействия приведена в таблице 5.

Класс (подкласс) условий труда для дозиметристов в разных производственных помещениях в отношении фактора шума окончательно определяем как соответствующий вредным условиям труда 2-й степени (подклассу 3.2).

Вредными веществами, действующими на рабочих местах дозиметристов, являются озон и азота диоксид. В таблице 6 представлено определение класс условий труда по химическому фактору.

Таблица 6 – Определение класса условий труда по химическому фактору

Вещество	**ПДК, мг/м³**	**Фактическая концентрация, мг/м³**	**Класс условий труда**
Озон	0,1	0,06	2
Азота диоксид	2	0,75	

Класс (подкласс) условий труда для дозиметристов в отношении химического фактора определяем как соответствующий допустимым условиям труда (классу 2).

При определении класса условий труда по тяжести трудового процесса выявлено, что основным показателем, сформировавшим вредный класс 3.1 является рабочая поза.

Итоговая оценка условий труда по степени вредности и опасности представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Итоговая оценка условий труда персонала

Наименование фактора	**Класс (подкласс) условий труда**
Химический	2
Биологический	-
Аэрозоли АПФД	-
Шум	3.2
Вибрация общая	-
Вибрация локальная	-
Инфразвук	-
Ультразвук воздушный	-
Неионизирующие излучения	-
Ионизирующие излучения	2
Параметры микроклимата	3.1
Световая среда	3.1
Тяжесть трудового процесса	3.1
Напряженность трудового процесса	-
Общая оценка условий труда	3.2
Общая оценка условий труда определяется по наивысшему классу из всех вредных и (или) опасных факторов, воздействующих на дозиметристов.	

Таким образом, у всех 7 человек – дозиметристов условия труда соответствуют классу 3.2 (вредный 2 степени).

Список литературы

1. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».

2. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Жалина Н. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕДАВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА АММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

В статье рассматриваются проблемы в системе управления аммиачной холодильной установкой и методы идентификации предаварийных ситуаций.

Ключевые слова: *опасный объект, аммиачная холодильная установка, безопасность, система идентификации предаварийных ситуаций, надежность.*

На территории Сахалинской области находится десятки химически опасных объектов, часть из которых располагается в населенных пунктах, в непосредственной близости от жилых районов [3]. Одним из таких объектов является ООО «РК им. Кирова» расположенного в с. Озёрское Сахалинской области, имею-

щий в обращении аммиачную холодильную установку (АХУ), с наполнением системы холодильным агентом 7516 кг. Опасный режим работы на холодильных установках чаще всего возникает при нарушении нормальных условий эксплуатации прекращении подачи охлаждающей воды на конденсатор, повышении температуры окружающей среды, падении напряжения, резком увеличении теплопритоков в объект и др. [2]. Кроме того, опасный режим может быть вызван выходом из строя отдельных узлов или деталей холодильных машин (маслонасос компрессора, рассольный насос, загрязнение конденсаторов, испарителей, нарушение герметичности и т. д.), число параметров, которых может принимать опасные значения, зависящее от схемы установки, свойств хладагента, конструкции машин и аппаратов [4].

Применение аммиака в качестве холодильного агента требует повышенных мер безопасности, т. к. аммиак относится к сильнодействующим ядовитым веществам, а также является пожаро- и взрывоопасным. Наиболее тяжелые аварии происходят на поршневых компрессорах аммиачных холодильных установок при разрушении цилиндров компрессоров. Такая установка и находится на предприятии в ООО « РК им. Кирова». Выброс большой массы жидкого аммиака в помещение машинного зала или взрыв воздушно-аммиачной смеси при таких авариях приводит к тяжелым последствиям, в связи, с чем существует необходимость создания системы для раннего распознавания предаварийных ситуаций и предотвращения аварий на аммиачных холодильных установках.

Приборы автоматической защиты при возникновении опасных режимов останавливают компрессоры и включают аварийную сигнализацию. Система автоматики, установленная на компрессорах, сосудах обеспечивает защиту от аварийных состояний, контроль основных параметров и сигнализацию при отклонении от заданных значений. Для ручного аварийного отключения электропитания всего оборудования холодильной установки (за исключением электродвигателей вентиляции), снаружи, у выхода из машинного отделения, установлена специальная кнопка. Одновременно с отключением электропитания: оборудования установки в работу включается вытяжная и аварийная вытяжная вентиляции, а также светозвуковая сигнализация. Машинное отделение, морозильный комплекс и рыбоперерабатывающий цех оснащены системой контроля уровня загазованности.

Широкое применение находит и профилактическая защита, т.е. остановка компрессоров при нарушениях в работе, которые в случае продолжения работы неизбежно приведут к опасному режиму. Такие действия являются необходимыми для предотвращения аварий, но при этом нарушается процесс получения холода. Требуется время для того, чтобы устранить неисправность и произвести пуск холодильной установки, а это может привести к нарушению технологического процесса охлаждения, замораживания или хранения и, следовательно, к экономическим потерям [6]. В связи с этим, одной из основных задач системы управления аммиачной холодильной установкой должна стать идентификация предаварийных ситуаций (ПАС), прогнозирование тенденций к изменению состояния процесса и предотвращение аварий. Предаварийная ситуация характеризуется отклонением от нормального режима работы, что при неблагоприятных условиях ведет к аварии. Следовательно, возникает необходимость распознавания образа ПАС и реализации управляющих воздействий, нормализующих ее.

Непосредственный контроль за работой аммиачной холодильной установки осуществляют машинисты холодильных установок. Машинист, обслуживающий установку, должен учитывать большое количество параметров, влияющих на создание и развитие предаварийной ситуации, значения которых могут изменяться в широком диапазоне. Таким образом, возникает задача создания системы, в ООО « РК им. Кирова» имитирующей функции машиниста при распознавании тех или иных ситуаций на объекте управления. Для решения этой задачи нам представляет интерес использование методов искусственного интеллекта, в частности экспертных систем (ЭС) и нечетких множеств (НМ). Такая система идентификации предаварийных ситуаций (СИПАС) должна обеспечивать дополнительную безопасность холодильной установки посредством: распознавания предаварийной ситуации и идентификации причин её возникновения. Это должен быть отдельный программный модуль, сопряженный с системой автоматического регулирования и имеющий интерфейс для общения с машинистом, обслуживающим холодильную установку. Для разработки такой системы необходимо иметь модель, описывающую холодильную установку как источник предаварийных ситуаций.

Сформулируем основные требования, которые предъявляются к этой модели: возможность хранения и накопления

знаний о конкретном объекте управления; обладание эффективным механизмом обработки этих знаний и представления результата за ограниченный временной такт; обладание механизмом взаимодействия с существующим программным обеспечением системы автоматики. Таким механизмом могут быть стандартные для Windows технологии COM и DDE; возможность поддерживать диалог с машинистом холодильной установки [1]. Таким образом, основой такой модели должна стать база знаний, в которой собраны знания экспертов по конкретному объекту управления. Особенностью разрабатываемой СИПАС является работа в режиме реального времени, поэтому процесс формирования базы знаний необходимо разбить на две фазы: приобретение знаний априори и пополнение базы знаний в режиме реального времени. Представляет также интерес создание доступного интернет-хранилища для аккумуляции данных и знаний по типовым блокам холодильных установок (компрессоры, теплообменники т. д.); о технологических параметрах, регистрируемых экспертах, заносящих данные в хранилище [4].

В режиме реального времени СИПАС должна постоянно отслеживать информацию, поступающую от первичных преобразователей, причем не только конкретные значения контролируемых параметров, но и скорость изменения этих параметров (например, одним из главных признаков влажного хода компрессора является резкое падение температуры нагнетания) [6]. Кроме того, она должна позволять машинисту холодильной установки вводить качественную информацию о состоянии объекта (например, нагрев основных узлов компрессора). На рисунке изображена модель системы в виде «черного ящика», имеющая входные и выходные информационные потоки.

Основными контролируемыми параметрами являются: $p_н$ – давление нагнетания; $p_в$ – давление всасывания; $t_н$ – температура нагнетания; $4p_м$ – разность давления масла в системе смазки компрессора; $q_в$ – расход воды, охлаждающей цилиндры компрессора; h – уровень аммиака в испарителях, промежуточных сосудах, отделителях жидкости, циркуляционных ресиверах и др. Кроме того, в зависимости от конкретных особенностей установки могут контролироваться и другие параметры, необходимо также контролировать концентрацию аммиака в помещении. Реализацию модели можно выполнить практически на любом языке процедурного или объектно-ориентированного программирования [1, 5]. Для автоматизации проектирования целесообразно использовать интенсивно развивающиеся в настоящее время CASE-средства.

Таким образом, используя современные информационные технологии и методы искусственного интеллекта для создания СИПАС, можно повысить надежность и безопасность холодильной установки в ООО « РК им. Кирова» с. Озёрское, что является особенно актуальным для установок, работающих на аммиаке.

Рис. 1. – Модель системы идентификации п редаварийных ситуаций

Список литературы:

1. Абзалов А.В. Идентификация предаварийных ситуаций на аммиачной холодильной установке на основе экспертной информации [Электронный ресурс]: http://www.dissercat.com (дата обращения 09.12.2015).

2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.

3. Двойнова Н.Ф.

Риски возникновения чрезвычайных ситуаций на территории Сахалинской области и их предупреждение / Экологическая безопасность регионов и риск от техногенных аварий и катастроф: сборник статей XIV Международной научно практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2014. – С. 26

4. Канторович В.И., Подлипенцева З. В. Основы автоматизации холодильных установок. – М.: Агропромиздат, 1987. – 287 с.

5. Проблема идентификации предаварийных ситуаций аммиачной холодильной установки и подход к ее решению [Электронный ресурс]: http:// www. CyberLeninka.ru› (дата обращения 09.12.2015).

6. Проталинский О.М. Применение методов искусственного интеллекта при автоматизации технологических процессов: моногр. / Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2004. – 184 с.

Командирова Ю. А., Медведева С. А.
ФГБОУ ВО Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕЛИВА ВОДЫ ЧЕРЕЗ ГРЕБЕНЬ ПЛОТИНЫ МЕТОДОМ «ДЕРЕВО ОТКАЗОВ» НА ПРИМЕРЕ БОГУЧАНСКОЙ ГЭС

В статье рассмотрен пример количественной и качественной оценки риска аварийной ситуации на гидротехническом сооружении методом «дерево отказов».

Ключевые слова: *Гидротехническое сооружение – плотина, оценка риска, дерево отказов.*

В последнее десятилетие количество опасных природных явлений и крупных техногенных катастроф на территории Российской Федерации ежегодно растет, при этом количество чрезвычайных ситуаций и погибших в них людей на протяжении последних лет неуклонно снижается. Это говорит о высокой эффективности предупредительных мероприятий и мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Вместе с тем риски природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, возникающие в процессе глобального изменения климата, хозяйственной деятельности или в результате крупных техногенных аварий и катастроф, несут значительную угрозу для населения и объектов экономики страны. Особенно актуален вопрос обеспечения безопасности жизнедеятельности населения от угроз природного и техногенного характера при реализации новых крупных экономических и инфраструктурных проектов [2].

На сегодняшний день необходима смена приоритетов при защите населения и территорий от опасностей и угроз различного характера - вместо культуры реагирования на чрезвычайные ситуации на первом месте должна быть культура предупреждения.

Задача данной работы заключалась в оценке аварийного риска одного из возможных сценариев чрезвычайной ситуации на Богучанской гидроэлектростанции.

Опасность возникновения затопления низинных районов происходит при разрушении плотин, дамб и гидроузлов. Непосредственную опасность представляет стремительный и мощный поток воды, вызывающий поражения, затопления и разрушения зданий и сооружений. Жертвы среди населения и различные разрушения происходят из-за большой скорости и огромного количества бегущей воды.

Случаи прорыва плотин ГЭС, в том числе еще строящихся, сравнительно редки. Только за шесть последних лет во всем мире произошло три подобных случая.

В связи с этим своевременное выявление причин, предшествующих возникновению происшествия, аварий на ГЭС и проведение оценки опасностей актуально и в настоящее время.

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 года № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» собственник гидротехнического сооружения (далее – ГТС) или эксплуатирующая организация обязаны разработать декларацию безопасности ГТС. При составлении декларации безопасности ГТС необходимо разработать сценарии возможных аварий на основании данных об авариях на аналогичных сооружениях, сведений о сооружениях и негативных изменениях их состояния, а также на основании анализа состояния различных подсистем ГТС.

Строительство Богучанского гидроузла было начато в 1980 году. Перекрытие русла реки Ангары осуществлено в 1987 году, а достройка Богучанской ГЭС возобновлена только в 2006 году. В 2014 году введен в промышленную эксплуатацию последний - 9 гидроагрегат Богучанской ГЭС. В 2015 году планируется

завершить строительство, предусмотренных проектом, мостового перехода и автомобильной дороги по гребню бетонной и каменно-набросной плотины.

В состав основных сооружений гидроузла входят: бетонная гравитационная плотина, плотина из местных материалов, здание ГЭС с КРУЭ 220 и 500 кВ и служебно-производственный корпус. Богучанский гидроузел относиться к сооружениям I класса. Неотъемлемой частью строительства гидротехнического сооружения является образование водохранилища.

Богучанское водохранилище – четвертая ступень каскада гидроузлов на реке Ангаре. Створ Богучанского гидроузла находится в 445 км от устья реки Ангары. Выше него длительно эксплуатируются в нормальном режиме подпорная призма озера Байкал совместно с Иркутским водохранилищем, Братское и Усть-Илимское водохранилища.

Водохранилище Богучанского гидроузла, образованное гидроузлом руслового типа, при отметке заполнения 208 м располагается на территории Красноярского края и Иркутской области. Подпор от Богучанского гидроузла при проектном нормальном подпольном уровне 208 м распространяется до Усть-Илимского гидроузла (375 км по основному руслу). В зону затопления Богучанского водохранилища попадают территории Кежемского района Красноярского края и Усть-Илимского района Иркутской области [1].

Для анализа нами выбран наиболее опасный сценарий возможной аварии: аварийная сработка расположенного выше по Ангаре Усть-Илимского водохранилища из-за максимального расчетного землетрясения, в результате которого произошло превышение принятого в проекте расчетного уровня волнового воздействия и как следствие, - перелив воды через гребень плотины Богучанской ГЭС.

Оценку риска перелива воды через гребень плотины выполнили методом «дерево отказов» [4].

Метод «дерева отказов» дает возможность построить логическую модель возникновения и развития процессов и явлений, приводящих к переливу через гребень плотины, а также позволяет дать качественную и количественную оценку вероятности события (рис. 1).

Для расчета в качестве прототипа был взят сценарий развития аварийной ситуации на Нижне-Бурейском гидроузле, связанной с переливом через гребень его плотины при аварийной сработке водохранилища Бурейской ГЭС. Вероятность реализации аварийной сработки водохранилища Усть-Илимской ГЭС, являющегося базовым событием, приняли равной $4 \cdot 10^{-5}$ год$^{-1}$.

Мы рассмотрели два базовых события и состояния для Богучанской ГЭС:

1) отказ при подъеме (невозможность подъема) затворов водосбросов: 3-х затворов из 10 (подсценарий 1) и 2-х затворов из 10 (подсценарий 2);

2) аварийная сработка водохранилища Усть-Илимской ГЭС при уровне не ниже нормально подпорного уровня (далее – НПУ) после максимального расчетного землетрясения (МРЗ).

А также два события-условия:

1) уровень воды Богучанского водохранилища (уровень верхнего бьефа – УВБ) ниже отметки НПУ;

2) уровень воды Богучанского водохранилища (уровень верхнего бьефа – УВБ) не ниже отметки НПУ.

В результате расчетов вероятности отказов затворов для первого подсценария (с отказом не менее 3-х из 10 затворов) и для второго подсценария (с отказом не менее 2-х из 10 затворов) оказались равными $6 \cdot 10^{-2}$ год$^{-1}$ (рис. 1).

Вероятность заполнения Богучанского водохранилища до нормального подпорного (УВБ>НПУ) приняли равной 0,181, следовательно, вероятность недостижения нормального подпорного уровня (УВБ<НПУ) окажется равной 0,819.

Выполнив расчет событий–следствий в построенном дереве отказов, используя логический подход и алгоритм расчета [3], получили следующие вероятности:

1) вероятность отказов (невозможность подъема) не менее 3-х из 10 затворов, установленных на водосливной плотине, равна 0,259 год$^{-1}$;

2) вероятность отказов (невозможность подъема) не менее 2-х из 10 затворов, установленных на водосливной плотине, рассчитанная по этим же формулам, равна 0,0097 год$^{-1}$;

3) вероятность появления увеличенного притока в Богучанское водохранилище при УВД<НПУ равна $3 \cdot 10^{-5}$ год$^{-1}$:

4) вероятность появления увеличенного притока в Богучанское водохранилище при УВД>НПУ равна $7 \cdot 10^{-6}$ год$^{-1}$;

5) вероятность подъема УВБ Богучанской ГЭС с отметкой ниже НПУ равна $8{,}48 \cdot 10^{-6}$ год$^{-1}$;

6) вероятность подъема УВБ Богучанской ГЭС с отметкой не ниже НПУ равна $7{,}02 \cdot 10^{-8}$ год$^{-1}$:

В результате расчета по формуле (1)

$$Q = 1 - \prod_{i=1}^{m} (1 - Q_i),$$

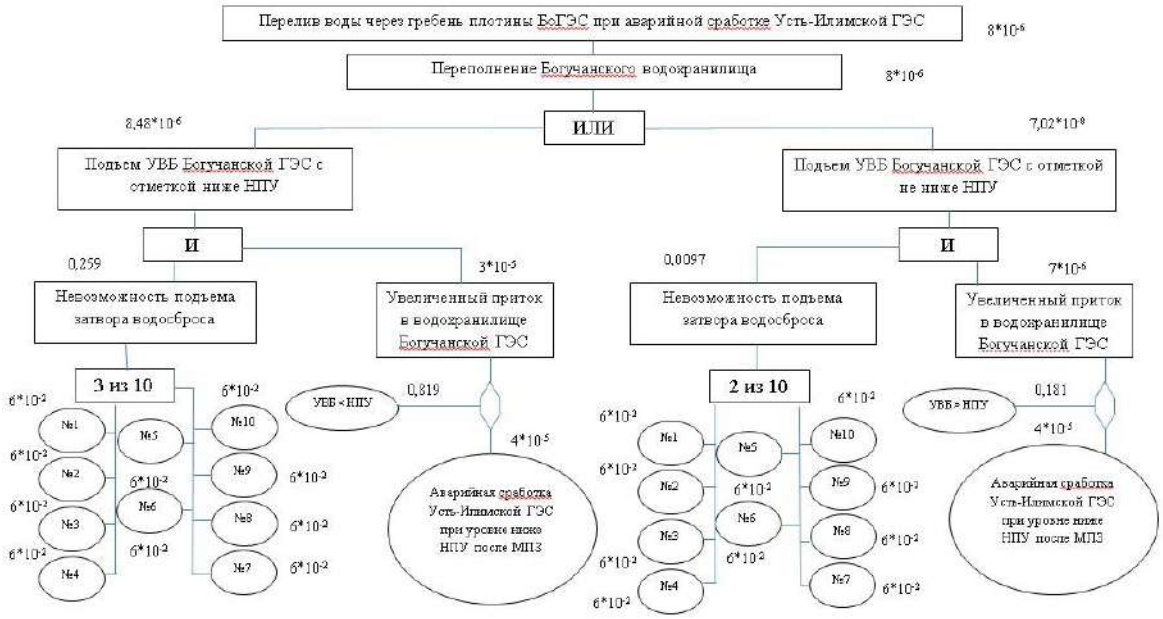


Рис. 1. Расчет дерева отказов перелива воды через гребень плотины Богучанской ГЭС при аварийной сработке водохранилища Усть-Илимкого гидроузла

получили вероятность развития аварийной ситуации (перелива через гребень плотины Богучанской ГЭС при аварийном сбросе водохранилища Усть-Илимской ГЭС) равной $8 \cdot 10^{-6}$ год$^{-1}$.

Полученная величина вероятности развития аварийной ситуации на Богучанской ГЭС по выбранному сценарию лежат ниже допускаемого нормами уровня риска аварий для гидротехнических сооружений I класса, равного $5 \cdot 10^{-5}$ год$^{-1}$ [5]. Следовательно, при отказе двух или трех затворов водосбросов на Богучанской ГЭС аварии – перелива через гребень плотины – в моделируемых нами условиях не произойдет.

На основании полученных расчетов можно сделать предварительный вывод о приемлемой надежности Богучанской ГЭС по рассматриваемому критерию. Окончательный вывод о соответствии значения риска аварии ГТС допустимому уровню риска должен учитывать расчетный срок службы сооружения.

Список литературы

1. Временные правила использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период его начального наполнения и первого этапа эксплуатации утверждены приказом Федерального агентства водных ресурсов от 28.04.2012 № 79.

2. Концепция федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года» утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.03.2011 № 534-р.

3. Оценка рисков аварийных ситуаций на гидроэлектростанциях Красноярского края / А. А. Бурцева, В. В. Ничепорчука, К. В. Симонова// Техника и технологии. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. - № 2. – С. 207-218.

4. СТП ВНИИГ 210.02.НТ-04. Методические указания по проведению анализа риска аварий гидротехнических сооружений. – Введ. 19.11.04. - Санкт-Петербург: ОАО ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева (Актуализированная редакция от 17.06.2011).

5. СП 58.13330. 2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения. (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003).

Летуновская А. А., Двойнова Н. Ф.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ АВАРИЙ НА СКЛАДЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассматриваются условия возникновения и развития аварий, результаты сценариев аварий при функционирова-

нии склада горюче-смазочных материалов на основе анализа техногенных рисков.

Ключевые слова: *риск, техногенный риск, горюче-смазочные материалы, опасный объект, чрезвычайная ситуация, авария, сценарий аварии.*

Теоретический анализ рисков на предприятии в общем случае понимается как мера возможного ущерба, характеризуемого потерями здоровья людей, материального имущества и нарушением состояния окружающей среды, от функционирования объекта в режиме штатной эксплуатации и при авариях на нем. Риск – частота реализации опасностей определенного класса. Риск может быть определен как частота (размерность – обратное время) или вероятность возникновения одного события при наступлении другого события. Понятие «риск», как количественная мера опасности, является одним из центральных понятий в промышленной и пожарной безопасности. Риск техногенный – обобщенная характеристика возможности реализации опасности в техногенной сфере [7].

Склад горюче-смазочных материалов (далее ГСМ) ГУСП «Птицефабрика Островная» г. Южно-Сахалинска, предназначен для приема нефтепродуктов (дизельное топливо, бензин) с автомобильных цистерн, хранения и отпуска его в топливные баки автомобилей и тракторов, через топливопроводы и топливораздаточные колонки. Склад ГСМ является взрывопожароопасным объектом и в качестве опасных участков можно выделить: площадку для слива АЦ; резервуары с дизельным топливом (25 м^3) и бензином (50 м^3); 3 топливозаправочных комплекса (ТЗК) [4]. На данном объекте возможны следующие виды аварий: разгерметизация оборудования, содержащего топливо; разливы топлива; загорания; пожары проливов топлива; пожары в режиме «огненного шара» и взрывы, а также разрушения сооружений, технических устройств или их элементов. Основными поражающими факторами для людей будут являться: воздушная ударная волна (ВУВ), образующаяся в результате взрывных превращений облаков топливовоздушных смесей (ТВС); тепловое излучение огненных шаров и горящих разлитий.

Основными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций на складе ГСМ являются утечки или разливы топлива и образование взрывоопасной смеси с воздухом паров легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ). Среди прочих причин возникновения аварий на опасных производствах основное место занимает человеческий фактор. Чаще всего аварии происходят из-за нарушения персоналом технологической дисциплины, правил внутреннего распорядка и пожарной безопасности. Возможно возникновение аварийных ситуаций под влиянием внешних воздействий природного или техногенного характера.

Сценарии, связанные с разгерметизацией и истечением значительного объема нефтепродуктов из емкостного оборудования и топливопроводов в значительной мере идентичны. При описании наиболее вероятных и представительных сценариев возникновения и развития пожаро-взрывоопасных аварий обычно выделяют следующие основные события:

- мгновенной вспышки не произошло, меры по предотвращению пожара успеха не имели, возгорание пролива;
- образование облака ТВС и его дрейф с рассеиванием по направлению ветра со своими скоростями → сгорание облака с развитием избыточного давления в открытом пространстве → разрушение близлежащей емкости под воздействием избыточного давления или тепла при горении пролива или образовании «огневого шара»;
- мгновенного воспламенения не произошло, авария локализована благодаря эффективным мерам по предотвращению пожара либо в связи с рассеянием загазованности.

Возможными причинами возникновения аварий, непосредственно связанных с выбросом нефтепродуктов, приводящим к возникновению ЧС, могут явиться следующие события: разрушение (полное или частичное) емкостей, топливопроводов, содержащих нефтепродукты; разрушение корпуса компрессора или насоса, перекачивающих нефтепродукты; разрушение или частичный выход из строя запорной арматуры. Приведенные события, в свою очередь, могут произойти по следующим причинам: коррозийное разрушение стенок сосудов, топливопроводов, содержащих нефтепродукты; разрушение арматуры, фланцевых соединений гибкого рукава при сливо-наливных операциях [1].

Анализ опасностей, связанных с возможными авариями на объекте, показывает, что максимальный ущерб персоналу и имуществу объекта наносится при разгерметизации технологического оборудования склада ГСМ и автоцистерн, доставляющих на объект нефтепродукты. Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются: образование разлития (образование го-

рящих разлитий, пожар с последующим вовлечением окружающего оборудования и транспортных средств, несущих конструкций, трубопроводов); формирование огненного шара; разрушение окружающего оборудования и транспортных средств, несущих конструкций, трубопроводов.

Для уменьшения риска влияния человеческого фактора рабочие и специалисты птицефабрики прошли обучение безопасным методам и приемам работы, включающим следующее: характеристики используемых нефтепродуктов; воздействие вредных факторов, связанных с производством, на организм человека; инструкции по ведению технологического процесса; правила пожарной безопасности при производстве работ; инструкции по применению средств индивидуальной защиты; правила оказания первой помощи пострадавшим.

Нами были применены методы оценки индивидуального и социального риска, содержащиеся в ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов» [2]. Область применения данного ГОСТа полностью распространяется на рассматриваемый объект. Расчет зон действия основных поражающих факторов выполнен по «Методике оценки последствий аварий взрывов топливно-воздушных смесей», приказ от 11 марта 2013 года № 96 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Методика оценки последствий аварии на пожаро-взрывоопасных объектах» (сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС, 2003) (ВНИИ ГОЧС, 2003) [5, 6].

Результаты оценки риска ЧС на исследуемом объекте представлены в таблице. Все возможные сценарии были разделены на три группы: группа сценариев ПП – сценарии, связанные с пожарами проливов топлива; группа сценариев ОШ – сценарии, связанные с образованием огненных шаров; группа сценариев ВО – сценарии, связанные со взрывом топливо-воздушной смеси.

Анализ условий возникновения и развития аварий с наиболее опасными последствиями и наиболее вероятным (типичным) сценарием по данному опасному объекту показал, что в общем случае на данном опасном объекте могут реализоваться следующие опасности: разлив топлива в резервуарном парке; пожар пролива или взрыв ТВС; разлив топлива на площадке слива автоцистерн; пожар пролива «огненный шар» или взрыв ТВС.

Наиболее опасным является сценарий ВО-4. Его вероятность составляет $4{,}39 \cdot 10^{-5}$ х год$^{-1}$. индивидуальный риск для персонала составляет $8{,}78 \cdot 10^{-5}$. Наиболее вероятными являются два сценария: ОШ-1 и ВО-2, связанные с разгерметизацией автоцистерн. Вероятность сценария ОШ-1 составляет $4{,}39 \cdot 10^{-5}$, индивидуальный риск для персонала равен $8{,}78 \cdot 10^{-5}$. Вероятность сценария ВО-2 составляет $4{,}39 \cdot 10^{-5}$, индивидуальный риск $4{,}39 \cdot 10^{-5}$.

Наиболее значимыми факторами, влияющими на показатели риска данного опасного объекта, являются: наличие большого количества пожаро и взрывоопасного вещества – дизельного топлива, бензина, являющихся легковоспламеняющимися жидкостями; снижение надёжности емкостного оборудования и трубной арматуры; влияние «человеческого» фактора. Уровень безопасности данного опасного производственного объекта оценивается по показателям риска, которые характеризуют вероятность и тяжесть последствий возможных аварий при наиболее неблагоприятных условиях их развития.

Комплекс мер, реализация которых позволит уменьшить показатели риска на объекте, можно условно разделить на организационные и технические. К техническим мерам относится: применение технологического оборудования повышенной надёжности; использование прогрессивных технологических процессов, направленных на уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и персонал. К организационным мерам относится: проведение систематической проверки технического состояния сооружений опасного производственного объекта, плановых испытаний емкостного оборудования и трубопроводов; осуществление постоянного контроля за соблюдением режимных требований технологического процесса; регулярное обучение персонала опасного производственного объекта способам защиты и действий в чрезвычайных ситуациях [3].

Список литературы:

1. Аламов В.Г. Тарасова Н.П. Техногенный риск, анализ риска. – М.: Академкнига, 2013. – 324 с.

2. Библиотека гостов и нормативов [Электронный ресурс]: http://www.ohranatruda.ru (дата обращения 04.12.2015).

3. Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс]: http://www.ngpedia.ru (дата обращения 07.12 2015).

Таблица – Результаты анализа сценариев аварий в ГУСП «Птицефабрика Островная»

Сценарий	Причины	Последствия	В	Т	К	Рекомендации
ПП-1	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива в обвалование резервуарного парка, горение разлива	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ПП-2	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива в обвалование резервуарного парка, горение разлива	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ПП-3	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива горение разлива	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ПП-4	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива горение разлива	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ОШ-1	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива на открытую площадку сгорание облака ТВС в режиме «огненного шара»	2	3	5	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ОШ-2	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива в обвалование резервуарного парка, сгорание облака ТВС в режиме «огненного шара»	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации.
ВО-1	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива в обвалование резервуарного парка, взрыв облака ТВС	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ВО-2	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива резервуарного парка, взрыв облака ТВС	2	3	5	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ВО-3	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива в обвалование резервуарного парка, взрыв облака ТВС	2	1	3	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации
ВО-4	Нарушение технологического процесса обслуживания оборудования	Разлив топлива на площадку без обвалования, взрыв облака ТВС	2	3	5	Строгое выполнение всех пунктов и положений нормативно-технической документации

4. Паспорт безопасности опасного объекта склада горюче-смазочных материалов ГУСП «Птицефабрика Островная». – 132 с.

5. ПРИКАЗ от 11 марта 2013 года N 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтепе-

рерабатывающих производств»». – 13 с.
6. Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1, 2 с приложением). – М.: МЧС России, 2003. – 143 с.
7. Чура Н.Н. Техногенный риск / под редакцией Девисилова В.А. – М.: Высшая школа, 2014. – 236 с.

Майорова Ю. А.
Московский государственный областной университе
Москва, Россия

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ И СОХРАНЕНИЮ ГОЛОСОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Показана роль голоса в преподавательской деятельности. Приведены методики, направленные на формирование, развитие правильного речевого дыхания, а также методика развития, совершенствования, тренировки и профилактики голосообразующего аппарата.

Ключевые слова: *голосоречевые профессии, речевое дыхание, голосообразующий аппарат, голосоподача, профилактика нарушений, голосовые упражнения.*

Профессорско-преподавательский состав учебных заведений является одной из наиболее социально значимых профессиональных групп. От состояния здоровья и прежде всего от состояния голосообразующего аппарата во многом зависит эффективность педагогического труда. К сожалению, нарушения голоса у педагогов – явление довольно распространенное, основной причиной которых является патологические изменения в голосообразующем аппарате, происходящие в процессе преподавательской деятельности, интенсивных голосовых нагрузок, в том числе под влиянием развивающихся профессиональных заболеваний. Голос утрачивает необходимые акустические признаки такие как звучность, силу, имеет место изменения тембра, снижение выносливости [4]. Положение усугубляется отсутствием курсов для педагогов по постановке голоса и недостаточными знаниями у педагогов о механизме голосообразования и нормах гигиены [7, 10].

Голос, используемый в профессиональных целях, должен отличаться большей устойчивостью и способностью выдерживать длительную нагрузку, более широким диапазоном (как высотным, так и динамическим), большей гибкостью и разнообразием тембра.

Педагогу необходимо владеть голосом и уметь сохранять его красоту, гибкость, богатство оттенков. Макаренко А.С. занимался техникой речи и постановкой голоса. Станиславский К.С. говорил, что даже хороший от природы голос следует развивать не только для пения, но и для речи [9]. Следовательно, для лиц голосоречевых профессий в том числе и преподавателей учебных заведений столь же актуальны превентивные мероприятия для сохранения физиологической нормы голоса и расширения функциональных возможностей голосового аппарата, как для вокалистов. Для людей голосоречевых профессий такой превентивной мерой для формирования и сохранения полноценного голоса является правильная его постановка. Система функциональных тренировок голосового аппарата укрепляет его мышцы, вырабатывает оптимальный способ звукоизвлечения, корректирует дыхание. Фонопедические занятия формируют такой способ голосообразования, который позволяет выполнять необходимую голосовую нагрузку при минимальном мышечном напряжении [6].

Развитие красивого звучного голоса зависит, прежде всего, от правильного речевого дыхания и чёткого произношения. При выработке правильного речевого дыхания вдох должен происходить через рот, он должен быть бесшумным, количество воздуха забираемое при вдохе не должно быть чрезмерным, чтобы не переполнять легкие. Выдох должен быть задержанным, медленным и плавным.

Развитие дыхания можно начинать со следующих упражнений. Встать прямо и спокойно дышать при легком развороте плеч, без поднятия и опускания их. Для контроля движения диафрагмы и ребер держать одну руку на верхней стенке живота, другую – сбоку на ребрах. Вдыхая, бесшумно и незаметно мысленно считать, например, до пяти, несколько задерживать дыхание и выдыхать медленно, произнося глухие звуки «ф», «с», «щ», «х» тоже под счет до пяти. Постепенно, длительность выдоха меняется, сначала считать на выдохе до пяти, потом до десяти, до пятнадцати, темп счёта не меняется и т. д. Потом длительное произнесение согласных заменяется сочетанием гласных, слов, частей стихотворений, поговорок, скороговорок. Основой в работе над дыханием являют-

ся: постепенное увеличение количества слов или строк, произнесенных на одном выдохе, и умение пользоваться на паузах «добором» воздуха, если дыхания не будет хватать. Гнаться за количеством слов или строк не следует [1, 4, 7].

После формирования правильного речевого дыхания и чёткого произношения переходят к собственно голосовым упражнениям.

Голосовым упражнениям предшествует работа, направленная на расслабление или напряжение мышц гортани. При ослабленных мышцах голосообразующего аппарата требуется работа над активизацией внутренних мышц гортани [7, 10].

1. Исходное положение – руки в замок на затылке. Отклонение головы назад с легким сопротивлением рук.
2. Исходное положение – сжатые в кулак кисти упираются в подбородок. Наклоны головы вперед с легким сопротивлением рук.
3. Исходное положение – ладони рук прикрывают уши. Наклоны головы в стороны к плечам с сопротивлением рук.
4. Движение нижней челюсти вниз, в стороны, вперед.
5. Плотное смыкание челюстей.
6. Надувание щек.
7. Доставание кончиком языка мягкого неба.
8. Поднятие мягкого неба при зевке.

При перенапряжении мышц гортани с преобладанием тонического спазма в момент голосоведения, которое проявляется в отсутствии голоса или в искаженном слухом звуке, требуется работа над расслаблением мышечного тонуса.

Исходное положение – сидя:

вдох через нос, выдох через нос, имитация стона;

выдох через рот со звуком «а»;

вдох через нос, выдох через нос, имитация стона;

вдох через нос, выдох через нос, имитация стона с усилением в конце;

вдох через нос, выдох через неплотно сжатые губы с произнесением двугубного, слегка оглушенного звука «в»;

вдох через нос, выдох через нос толчками, имитация прерывистого стона.

Правильной голосоподаче содействует так называемое «основное положение». Оно складывается из следующих положений голосообразующих органов: хорошо открытый рот, губы овалом, по форме близкой к «о», язык, лежа или плашмя, небная занавеска приподнята (как при легком позевывании), грудная клетка слегка расширена.

В начале занятия произносят звонкие согласные «м», «в», «з», «ж» как отдельные звуки, потом в слогах, типа «му», «мо», «мы», «ми», «ме», «ма», «мум», «мом», «мим», «мем», «мам». Звук «м» произносить с легким дрожанием губ. Затем произносят слова типа «мошка», «мода», «муха», «мыло». Дальше можно использовать стихотворные отрывки, которые следует читать по строчкам. Читать надо на средней высоте, наиболее удобной, не допуская крика.

При развитии силы звука рекомендуется начинать с усиления или ослабления отдельных звуков («ш», «в», «з», «ж», «у», «о», «ы», «э», «и», «а»), а в дальнейшем считать десятками, сначала тихо, потом громко и снова тихо. Заканчивать чтением стихов в таком же порядке.

Комплекс упражнений рекомендуется для самостоятельных тренировок 6 раз в течение дня, по 4–5 раз каждое упражнение. Педагогам следует регулярно выполнять упражнения, чтобы не потерять приобретенные умения и качество. Упражнения являются наилучшим гигиеническим средством и своего рода профилактикой при потере и нарушении голоса [3].

Выполнение вышеизложенных рекомендаций гарантирует:

– очевидное повышение качества преподавательского труда через индивидуальное совершенствование владения голосом, умение сохранять его красоту, гибкость, богатство оттенков [9];

– продление индивидуального профессионального долголетия профессорско-преподавательского состава учебных заведений, что особенно важно, во-первых, – при закономерных требованиях наличия у преподавательского состава необходимого и достаточного опыта практической деятельности; во-вторых, – при очевидности необходимого срока становления преподавателя, как профессионала, продолжительностью в 5–10 лет.

Многие специалисты, начиная педагогическую деятельность, имеют звучный, выразительный голос, но спустя какое-то время (продолжительность времени зависит от натренированности голосового, дыхательного и артикуляционного аппаратов) голос становится хриплым, менее выразительным. Некоторые педагоги, имеющие тихий голос, проводят занятия в непривычном режиме напряжения голосообразующей мускулатуры. Большинству педагогов приходится работать с большими группами обучающихся (100 человек в потоке и более). Перенапрягая мышцы голосообразующего аппарата, педагоги неосознанно губят свой голос. Зачастую педагоги, несмотря на простудные забо-

левания, продолжают читать лекции, не думая о последствиях для своего здоровья, в первую очередь – для голоса. Результаты такого отношения к голосу могут быть самыми различными: хронический тонзиллит, хронический фарингит и гипотонусная дисфония. Профилактика заключается, прежде всего, в соблюдении общегигиенических правил, предохраняющих организм от простудных заболеваний, которые ведут к болезням голосового аппаратов [5].

После длительной голосовой нагрузки возникают такие субъективные ощущения, которые определяют как «сухость в горле». Преподаватели используют различные приёмы с целью избавиться от такого рода ощущений, и чаще всего закапывают в нос масло. Несмотря на безобидность таких манипуляций следует знать, что нельзя закапывать облепиховое масло. Оно вызывает еще большую сухость, так как показано для лечения мокнущих ран. Даже при тяжелых формах ларингита его применяют лишь в смеси с другими маслами. Поэтому для смягчения горла специалисты рекомендуют использовать оливковое, персиковое масло, масло шиповника.

В последние годы в научных изданиях публикуются научно-методические материалы с подробными рекомендациями по гигиене питания лиц голосоречевых профессий [11]. В комплекс мероприятий по профилактике нарушений голоса и по совершенствованию голоса целесообразно включить рациональное питание, которое способствует сохранению здоровья и достижению активного профессионального долголетия.

Представленный комплекс мер по формированию правильного речевого дыхания и чёткого произношения, по развитию голоса и профилактике его нарушений, по соблюдению общегигиенических правил способствует повышению эффективности педагогического труда, предупреждению профессиональных заболеваний и долголетию преподавательской деятельности.

Список литературы

1. Гузий Ю.А. Методические рекомендации по сохранению и совершенствованию голосовых возможностей преподавательского состава./ Научно-методический сборник. Вып.5. – М.: ФВА РВСН. 2001. С.21-26.

2. Жинкин Н.И. Механизмы речи – М.: Наука, 1958. 250с.

3. Ивановская Ф.А. Профилактика голосовых расстройств // Очерки по патологии речи и голоса./ Под. ред. С.С. Ляпидевского. Выпуск I. – М., 1960. С. 122 –128.

4. Лаврова, Е. В. Логопедия. Основы фонопедии : учеб. пособие для вузов / Е.В.Лаврова. – М. : В.Секачев, 2013. – 182 с.

5. Майорова Ю.А., Онуфриенко А.В. Научно-методический подход к проблеме профессионального долголетия профессорско-преподавательского состава./ Актуальные вопросы исследований в авионике: теория, обслуживание, разработки: сб. тезисов докл. II Всероссийской научно-практической конференции «АВИАТОР», Воронеж, 11-13 февраля 2015 г., Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2015. – 307с. - С.84-86.

6. Михалевская И.А. Профилактика нарушений голоса у лиц речевых и вокальных профессий : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03. - Москва, 2005. - 193 с.

7. Орлова О.С. Нарушения голоса: Учебное пособие. - М.: АСТ: Астрель, 2008. – 220с.

8. Плешков И.В., Аникеева З.И. Заболевания голосового аппарата у вокалистов и представителей речевых профессий. М.: ГЭОТАР'МЕД, 2003. 168с.

9. Правдина О.В. Патология голоса // Очерки по патологии речи и голоса / Под. ред. С.С. Ляпидевского. Вып II. – М., 1963. С.70 – 77.

10. Профилактика нарушений голоса у лиц речевых профессий: Метод. рек. / Сост. О.С. Орлова и др. - М., 1993.

11. Рудин Л.Б., Щетинина Е.В. Особенности питания лиц голосо-речевых профессий// Голос и речь - 2010. № 2, с. 38-52.

Максимова П. М.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассматриваются экологические проблемы функционирования автозаправочных станций, а также мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду Сахалинской области.

Ключевые слова: *автозаправочная станция, экологическая безопасность, окружающая среда, загрязнение, экологическая ситуация.*

Автотранспорт остается основным ис-

точником загрязнения атмосферного воздуха на территории Российской Федерации. Суммарный выброс от автотранспорта составляет около 80% от валового выброса всех загрязняющих веществ. Автозаправочная станция (АЗС) предназначена для: приема и временного хранения запаса нефтепродукта; заправки топливом грузовых и легковых автомобилей; продажа водителям и пассажирам сопутствующих фасованных товаров [2]. Строительство АЗС в последнее время с пригородной территории активно перемещается в районы жилой застройки г. Южно-Сахалинска и становится очевидной необходимость в разработке специальных долгосрочных программ оценки их экологической безопасности эксплуатации применительно к физико-географическим и горно-геологическим условиям данной урбанизированной территории. Возросло количество не обосновано построенных (АЗС) всех типов. Как правило, размещение их осуществляется без учета социально-экологических последствий и технико-экономического сравнения вариантов, поэтому они наносят большой вред окружающей среде.

Актуальной проблемой, связанной с экологически безопасной эксплуатацией АЗС, расположенных на территории жилой застройки, является определение объемов и состава выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, моделирование и анализ полей рассеивания с определением границы санитарно-защитной зоны и зоны влияния (0,05 ПДК) в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». При этом остаются нерешенными вопросы учета выбросов от источников – жилых зданий, неорганизованных мест свалок и др., а также расположенных внутри жилищной среды обитания человека.

Единые экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации АЗС на территории Российской Федерации отсутствуют. Выбросы и сбросы вредных веществ при эксплуатации АЗС допускаются на основе разрешения, выдаваемого органами Минприроды Российской Федерации. Основным источником попадания нефтепродуктов в землю являются: продукты сгорания топлива автотранспорта, углеводороды, попадающие в почву с талым снегом и дождевыми стоками, утечки на объектах их хранения и переработки, несанкционированные свалки строительного и бытового мусора, проливы при заправке автотранспорта топливом и др. Попадающие на поверхность нефтепродукты фильтруются вертикально через толщу почв зоны аэрации и достигают уровня грунтовых вод, где происходит их накопление и растекание по водоносному горизонту. Также загрязнение почв и подземных вод на территориях АЗС может быть обусловлено утечками нефтепродуктов [3, 4].

На АЗС должна предусматриваться ливневая канализация для организации стока воды с территории станции, обеспечивающая до 100 % удаления загрязненной воды, выпадающей в виде осадков. Данная ливневая канализация должна быть связана с городской канализацией, куда и поступает вся сточная вода. В настоящее время в Сахалинской области располагаются 62 АЗС, обслуживающимися 37 компаниями. Автозаправочные станции в области обычно располагают примыкающими к автомобильным дорогам общего назначения [1].

Основные источники загрязнения окружающей среды Сахалинской области на территории АЗС [5]:

• резервуары с нефтепродуктами (испарения нефтепродуктов – «большие и малые дыхания»);

• топливораздаточные колонки (испарения при заполнении бензобаков автомобилей);

• объекты очистных сооружений (испарения нефтепродуктов и сброс остатков (после очистки) в систему канализации);

• аварийные и непреднамеренные разливы нефтепродуктов на территории АЗС и т.д.

Основные причины утечек нефтепродуктов на АЗС в Сахалинской области:

• переполнение резервуаров при сливе нефтепродуктов из автоцистерн, полуприцепов и прицепов;

• переполнение топливных баков при заправке автомобилей;

• неисправности раздаточных кранов и повреждения напорных рукавов;

• неисправность сливо-наливных устройств резервуаров и дыхательных

• недостаточный надзор за соблюдением правил эксплуатации АЗС и оборудования и т. д.

На наш взгляд, основные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду Сахалинской области на АЗС должны включать:

• поддержание в полной технической исправности резервуаров, технологического оборудования и трубопроводов, обеспечение их герметичности;

• осуществление слива нефтепродуктов из автоцистерн только с применени-

ем герметичных быстроразъемных муфт (на автоцистерне и резервуаре АЗС);

• недопущение переливов и разливов нефтепродуктов при заполнении резервуаров и заправке автотранспорта;

• оборудование резервуаров с бензином газовой обвязкой;

• оборудование резервуаров АЗС и топливораздаточных колонок системами (установками) улавливания (отвода), рекуперации паров бензина;

• поддержание в исправности счетно-дозирующих устройств и т. д.

Пути решения экологических проблем эксплуатации АЗС на территории Сахалинской области, мы также видим в следующем: создание новых двигателей, использующих экологически чистые продукты (электромобиль); разработка средств защиты атмосферы и гидросферы (получение добавок, способствующих более полному сгоранию топлива, создание эффективных фильтров и т. д.); установка АЗС вне населенных пунктов; увеличение количества зеленых насаждений на оживленных улицах и магистралях.

Список литературы

1. Автозаправочные станции в Сахалинской области [Электронный ресурс]:http://www.benzin-price.ru (дата обращения 08.12.2015).

2. Большая Российская энциклопедия: в 30 т. / отв. ред. Кравец С.Л. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2005. – С. 67.

3. Волгушев А.Н., Сафонов А.С. Автозаправочные станции. Оборудование. Эксплуатация. – М.: ДНК, 2012. – 176 с.

4. Коваленко В.Г., Сафонов А.С., Ушаков А.И. Автозаправочные станции: оборудование, эксплуатация, безопасность. – М.: Высшая школа, 2014. – 321 с.

5. РД 153-39.2-080-01 Правила технической эксплуатации автозаправочных станций. – 52 с.

Моисеев В. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассматриваются общие закономерности изнашивания материалов, оборудование и методика проведения лабораторных исследований антифрикционных свойств материалов на машине трения МТУ-01.

Ключевые слова: *трение; износ; виды изнашивания; оборудование для проведения исследований на износ; методика проведения исследований на износ; лабораторная работа.*

Лабораторные работы являются неотъемлемой частью изучения технических дисциплин, определяемых учебным планом основной образовательной программы подготовки студентов, относятся к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач:

– приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках изучаемой студентами дисциплины;

– закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

– получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Выполнение лабораторных работ должно базироваться на материале, изложенном в лекциях или основной литературе, рекомендованной для изучения данной дисциплины. Для студентов старших курсов в лабораторные работы должны включаться элементы научных исследований, требующие от них аналитического мышления и самостоятельности. Лабораторные работы выполняются на оборудовании, в том числе информационно-моделирующем, установленном в учебных лабораториях, с использованием средств измерения и регистрации физических и иных процессов.

Общее количество часов на лабораторные работы устанавливается учебным планом, а перечень и трудоемкость – рабочей программой учебной дисциплины, предусматривающий полноценную проработку основных положений изучаемого теоретического материала. График выполнения лабораторных работ определяются планом – графиком и объявляется студентам на первом занятии лабораторного практикума по дисциплине. На кафедре технологии и безопасности производства СахГУ разработана лабораторная работа по исследованию антифрикционных свойств материалов и износа деталей машин.

В методических рекомендациях изложены общие закономерности изнашивания, даны классификация видов изнашивания, способы определения износа,

устройство и принцип работы машины трения, методики экспериментального определения коэффициентов трения различных конструкционных материалов. Структурно лабораторная работа состоит из следующих разделов:

– цель и задачи работы;

– общие сведения об изнашивании деталей машин;

– факторы, влияющие на скорость изнашивания;

– машина для испытания материалов на трение и износ модели МТУ-01;

– техника безопасности при работе на машине трения;

– порядок выполнения работы;

– контрольные работы.

Цели и задачи лабораторной работы следующие:

Ознакомиться с общими закономерностями процесса изнашивания.

Изучить способы определения износа деталей.

Изучить устройство и принцип работы машины трения универсальной МТУ-01 для испытания материалов на трение и износ. Освоить методику испытаний.

Провести сравнительные испытания антифрикционных свойств материалов в различных средах, определить значения коэффициентов трения.

Провести сравнительные испытания скорости изнашивания образцов «диск-колодка» в зависимости от нагрузки.

В процессе подготовки к выполнению лабораторной работы студенты самостоятельно изучают общие сведения об изнашивании деталей машин. Всякая машина в процессе эксплуатации, в результате изнашивания отдельных деталей и сборочных единиц, теряет свои служебные свойства -нарушается точность работы, снижается ее производительность, повышается удельный расход горючих и смазочных материалов, возникают значительные стуки и шумы в сопряженных деталях из-за увеличенных зазоров и нарушения геометрических форм.

Изнашивание – процесс разрушения и отделения материала с поверхности твердого тела и накопления его остаточной деформации при трении, проявляющееся в постепенном изменении размеров и формы тела. Износ – результат изнашивания, определяемый в единицах длины (мм, мкм), массы (мг, г), объема и др.

Формирование изнашиваемой поверхности происходит в результате действия различных по интенсивности и видам внешних факторов: среды, температуры, давления, вида трения, скорости относительного перемещения, характера нагрузки и др. В настоящее время изнашивание принято классифицировать на следующие виды: механическое, коррозионно-механическое, водородное, изнашивание при действии электрического тока [1].

Механическое изнашивание – это изнашивание в результате механических воздействий. К этому виду изнашивания относят абразивное, эрозионное, усталостное, изнашивание при заедании и схватывании, изнашивание при фреттинге.

Абразивное – это механическое изнашивание материала в результате режущего или царапающего действия на него твердых частиц, находящихся в свободном или закрепленном состоянии в жидкости (гидроабразивное) или в газе (газоабразивное).

Эрозионное – это механическое изнашивание в результате воздействия потока жидкости (гидроэрозионное) или газа (газоэрозионное).

Кавитационное – гидроэрозионное изнашивание при движении твердого тела относительно жидкости (или наоборот), при котором пузырьки газа захлопываются вблизи поверхности этого тела, что создает местное повышение давления в результате гидравлического удара.

Усталостное – это механическое изнашивание в результате усталостного разрушения при повторно-переменном деформировании микрообъемов материала поверхностного слоя.

Изнашивание при заедании и схватывании – это механическое изнашивание в результате схватывания, глубинного вырывания и переноса материала с одной поверхности трения (менее твердой) на другую сопряженную поверхность (более твердую).

Изнашивание при фреттинге – это механическое изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных относительных перемещениях.

Коррозоонно-механическое изнашивание – это изнашивание в результате механического воздействия, сопровождаемого химическим или электрохимическим воздействием материала со средой.

Разновидностью этого изнашивания является окислительное изнашивание, при котором основное влияние на процесс изнашивания оказывает химическая реакция материала с кислородом воздуха или окисляющей окружающей средой. В результате такого взаимодействия образуются твердые поверхностные пленки оксидов, которые под действием нагрузки и пластической деформации ломаются, выкрашиваются.

Водородное изнашивание обусловлено следующими процессами:

– интенсивным выделением водорода при трении в результате трибодеструкции водородосодержащих материалов (смазочного материала, топлива, воды и др.);

– адсорбцией (поглощением) водорода на поверхностях трения;

– диффузией водорода в деформированный слой, что делает поверхностный слой более хрупким;

– особым видом разрушения поверхности, связанного с одновременным развитием большого числа зародышей трещин по всей зоне деформирования и мгновенного образования мелкодисперсного порошка.

Изнашивание при действии электрического тока – это эрозионное изнашивание поверхности в результате воздействия электрических разрядов при прохождении электрического тока.

Как правило, в процессе эксплуатации машин одни и те же поверхности деталей подвергаются одновременно различным видам изнашивания, хотя в каждом конкретном случае один из процессов преобладает и вызывает наиболее характерный износ поверхности.

К факторам, определяющим изнашивание материала относят скорость изнашивания, износостойкость и относительную износостойкость. Под скоростью изнашивания VИЗН понимается отношение значения износа Δh к интервалу времени t , в течение которого он возник: VИЗН=Δh/ t, мм/ч, г/ч .

Величина Е, обратная скорости изнашивания, называется износостойкостью материала. Она характеризует свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения.

$$E=1/ V_{ИЗН}, \text{ ч/мм, ч/г .}$$

Относительная износостойкость «k» – отношение износостойкости испытуемого материала Е2 к износостойкости эталонного материала Е1.

$$k= E2/ E1$$

Скорость изнашивания зависит от многих факторов, основными из которых являются: твердость поверхностей трения, давление на трущиеся поверхности, шероховатость трущихся поверхностей, скорость перемещения одной поверхности относительно другой, характер промежуточной среды – смазка, абразивы.

Экспериментальные исследования показывают, что характер износа большинства деталей машин соответствует типовой или классической кривой износа (рис. 1). Различают три периода во время работы поверхностей трения [2]:

– ОА – начальный период, когда поверхности трения прирабатываются и переходят от исходного состояния к установившемуся износу. Длительность периода приработки зависит от первоначальной шероховатости поверхности, удельного давления, структуры материала, его твердости и др.;

– АБ – период установившегося изнашивания (нормальной работы). Он характеризуется относительным постоянством условий работы трения. Величина износа деталей в этот период пропорциональна времени работы;

– ВС – период ускоренного изнашивания вследствие резкого ухудшения условий работы поверхностей трения (увеличения зазоров и изменения геометрической формы деталей).

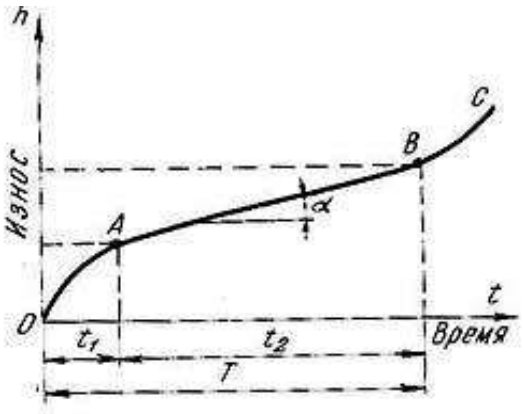


Рис. 1. Кривая нарастания износа:
h – износ, мм, t – время, ч.

Существует несколько способов определения величины износа: микрометражем, профилографированием, взвешиванием, выявлением количества железа в масле картера или корпуса, радиоактивными изотопами, по глубине вырезанных лунок или отпечатков [3].

Микрометраж заключается в периодических замерах деталей в местах предположительного износа с помощью измерительных инструментов. Этот способ позволяет определять динамику и характер износа исследуемых деталей. Недостатки этого способа: трудно определить одни и те же точки в замеряемых деталях, трудно обеспечить одинаковое давление мерительных стержней на деталь.

Профилографирование проводят специальными профилографами. Оно заключается в снятии профилограмм поверхности участков детали.

Взвешиванием определяют износ детали путем периодического сравнения ее массы с массой детали до работы. Этот

способ не дает возможности выявить изношенные участки детали и характер износа.

Величина износа по количеству железа в масле определяется путем периодического взятия проб масла из системы смазки и определения количества железа в нем методом спектрографирования. Этот способ не дает возможности определить, вследствие износа каких деталей увеличилось количество железа в масле.

Определение износа радиоактивными изотопами заключается в том, что при изготовлении в деталь вводится радиоактивный материал. В процессе работы в пробах масла периодически определяют счетчиком количество радиоактивных частиц.

Определение износа по глубине вырезанных лунок заключается в том, что на деталях, с помощью алмазного резца, вырезают лунку глубиной до 0,15 мм и длиной до 3 мм. Лунку располагают таким образом, чтобы ее продольная ось симметрии была перпендикулярна направлению относительного перемещения трущихся поверхностей. После каждого этапа изнашивания с помощью специального прибора с микроскопом измеряют длину лунки, по которой затем вычисляют ее глубину и износ детали (образца) в месте нанесения лунки (рис. 2). Износ плоских поверхностей, а также цилиндрических поверхностей при лунке, расположенной по образующей цилиндра, вычисляют по формуле:

$$\Delta h = h - h1 = 0{,}125\,(l2 - l12)\,l\,/r,$$

где Δh – линейный износ в месте нанесения лунки, мм;

h, h1 – глубина лунки до и после определенного этапа изнашивания, мм;

l, l1 – длина лунки до и после определенного этапа изнашивания, мм;

r – радиус вращения вершины резца, мм.

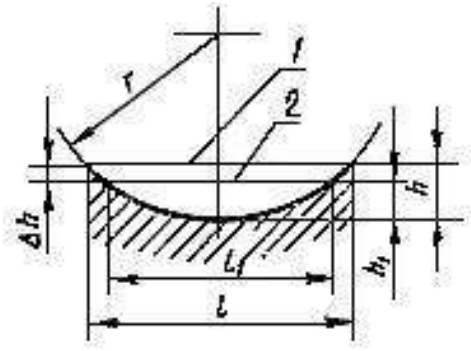


Рис. 2. Схема измерения износа методом вырезанных лунок:
1 – поверхность трения до износа;
2 – поверхность трения после износа.

Существуют различные модели машин трения, предназначенных для испытания материалов на износ. Машина трения универсальная МТУ-01 используется для испытаний на трение и изнашивание металлических и неметаллических материалов. Возможно проведение испытаний как с различными смазочными материалами (масла и пластичные смазки), так и без них. Машина трения универсальная МТУ-01применяется:

– для определения и контроля триботехнических характеристик различных материалов и смазочных составов;

– при проведении научно-исследовательских работ для определения оптимальных сочетаний материалов и смазочных составов с целью повышения износостойкости различных узлов машин и механизмов;

– в учебных целях при проведении лабораторных и исследовательских работ по триботехнике.

Метод испытаний основан на взаимном перемещении прижатых друг к другу с заданным усилием испытываемых образцов в среде смазочных материалов или без них. В процессе испытания регистрируется момент трения с графическим отображением его изменения, а также температура испытуемых образцов. Особенностью машины трения является использование в установке трения узла трения, позволяющего сохранять при работе параллельность трущихся поверхностей, а в качестве привода – серийно выпускаемый настольный фрезерный станок. Габариты машины трения позволяют размещать ее на лабораторном столе.

Применение машины трения позволяет получить результат испытаний в течение одного часа. В тоже время машина трения позволяет проводить длительные испытания продолжительностью несколько часов.

Машина трения состоит из привода в виде вертикально-фрезерного станка, модуля узла трения с тензобалкой и датчиком осевого усилия, измерительного модуля с программным обеспечением, персональной ЭВМ (рис. 3.).

Технические характеристики машины трения универсальной МТУ-01:

– номинальное напряжение питающей сети 220 В;
– потребляемая мощность, не более 0,6 кВт;
– скорость вращения образца без нагрузки от 0 до 1900 об/мин;
– усилие осевое прижима образцов, в пределах 50-1000 Н;
– габаритные размеры

Рис. 3. Общий вид машины трения универсальной МТУ-01

в мм 520 х 510 х 755 (490 х 220 х 610);
– масса, не более 55 кг.

При работе на машине запрещается:

– работать при снятых ограждениях;

– производить затяжку и свинчивание гаек крепления образцов на ходу машины;

– производить какие-либо работы на машине, если она включена в сеть.

При выполнении лабораторных работ на машине МТУ-01 следует выполнить действия в следующем порядке:

1. Перед началом работы на МТУ-01 необходимо провести центрирование шпинделя станка и площадки под образец для трения. В качестве центровочного стержня можно использовать центровочное сверло. После окончания центрирования необходимо затянуть стопорные винты направляющих.

2. Закрепить составляющие пары трения: диск - в блоке узла трения и три ролика в оправке в зажиме привода. В зоне трения помещают смазочную среду в количестве: смазка – 0,5 - 1,0 г или масло – 20-40 мл.

3. Присоединить с помощью скотча или пластилина термопару в доступном месте для контроля температуры нагрева металлической оправки крепления нижнего образца.

4. Маховиком точной подачи привода установить выбранную нагрузку после включения измерительного модуля.

5. Для записи сигнала включить программу «Тензодатчик» и многоканальный самописец, согласно «Программного обеспечения ZETLab. Руководством пользователя».

6). Включить привод и плавно привести испытываемые образцы, в соприкосновение маховиком точной подачи шпиндиля, установив необходимое усилие прижатия в мВ (согласно тарировочной диаграммы).

При проведении испытаний ведется запись величин: момента трения, осевого прижатия образцов и температуры. Продолжительность испытаний определяется в зависимости от вида смазочного материала, испытываемых образцов и поставленной задачи. Термопарой фиксируется температура масла в зоне трения.

7. После завершения испытаний плавно снять нагрузку, отключить установку трения от сети. Остановить запись параметров на компьютер и снять испытываемые образцы.

8. Для последующей обработки записанных сигналов нужно следовать «Программным обеспечением ZETLab. Руководством пользователя»

9. Для обработки полученных результатов, построение графических зависимостей рекомендуется перейти в «Excel».

При выполнении лабораторной работы следует:

I. Определить значения коэффициентов трения скольжения материалов: сталь – чугун, чугун – бронза без смазки, а также со смазочным материалом – маслом.

С этой целью следует:

1. Подобрать составляющие пары трения с известным химическим составом, например сталь-чугун, чугун-бронза.

2. Закрепить соответственно образцы – диск и ролик – в установке трения.

3. В зоне трения поместить смазку Литол-24 в количестве – 0,5-1,0 г при испытании со смазкой.

4). Маховиком точной подачи вертикального привода станка установить нагрузку F = 15Н.

5). Плавно привести в соприкосновение пару трения.

6. После испытаний (как правило, по времени около 60 мин) поворотом маховика подачи снять нагрузку, отключить станок и программу записи сигнала на компьютере.

7. На экране отображаются зависимости: момента трения действительного (Мд), прижимного усилия в образцах (Fh) и температуры в милливольтах (мВ) от времени.

8. Замерить после проведения испытания Rk – среднее значение радиуса контактирующих поверхностей пар трения в метрах (м).

9. Равенства моментов по формуле рассчитываем силу нормального давления Fd.

$$M=Мд \quad или \quad Ro \cdot Fh = Rk \cdot Fd$$

$$Fd = Ro. Fh/ Rk$$

Коэффициент трения Ктр определяем по формуле:

$$Ктр = Fd / P = Fh. Ro /P Rk ,$$

где: М – момент трения в Нм;

Ro – расстояние от центра вращения до упорного штифта в м;

Fh – сила нагрузки прикладываемая к штифту через блок в Н.

Полученные результаты должны соответствовать табличным значениям из справочника для данной пары трения и смазочной среды.

II. Провести износные испытания образцов в зависимости от нагрузки.

1. Определить первоначальный вес трех роликов на аналитических весах, для чего их необходимо обезжирить ацетоном и высушить.

2. Приготовить рабочую жидкость, состоящую из масла, в которое добавить абразив (до 10% по массе).

3. Провести износные испытания образцов при смазке рабочей жидкостью на следующих режимах:

– первый цикл – 15 мин при нагрузке 15 Н;

– второй цикл – 15 мин при нагрузке 50 Н;

– третий цикл – 15 мин при нагрузке 100Н.

Частота вращения принделя n = 500 об/ мин.

После каждого цикла испытаний необходимо взвешивать ролики на аналитических весах, предварительно обезжиривая их.

4. Занести полученные данные в таблицу.

Контрольные вопросы для студентов:

1. Дайте характеристику процесса изнашивания.

2. Назовите основные виды изнашивания.

3. От каких параметров зависит скорость изнашивания деталей?

4. Назовите основные способы определения износа деталей, их преимущества и недостатки.

5. Перечислите основные узлы машины для испытания материала на трение и износ.

6. Каковы основные меры безопасности при работе на машине трения.

Список литературы

1. Трение, износ и смазка (трибология и триботехника) / А. В. Чичинадзе [и др.] ; под общ. ред. А. В. Чичинадзе. – М. : Машиностроение, 2003. – 576 с.

2. Гаркунов, Д. Н. Триботехника : учебник / Д. Н. Гаркунов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1989. – 328 с.

3. Пенкин, Н. С. Основы трибологии и триботехники : учеб. пособие / Н.С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. – М. : Машиностроение, 2008. – 206 с.

Тимофеева С. С.,
Мурзин М. А., Луговцева Н. Ю.
Иркутский уациональный исследовательский технический университет
Юргинский технологический институт

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В КУЗБАССЕ

Рассмотрено современное состояние производственного травматизма и профессиональной заболеваемости угледобывающих предприятиях Кузбасса. На основе статистических данных рассчитаны риски производственного травматизма и частота профзаболеваний. Установлено что Кемеровская область лидирует в Росси по данным показателям.

Ключевые слова: *угледобыча, производственный травматизм, профессиональные заболевания*

Одной из наиболее острых проблем современности, волнующих мировое сообщество, является неуклонный рост производственного травматизма и профзаболеваемости. По данным Международной организации труда (Женева,

2010 г.) ежегодно на производстве в результате несчастных случаев и в связи с приобретенными профессиональными заболеваниями погибает 2,3 миллиона работников, регистрируется около 340 млн несчастных случаев и 160 млн жертв профессиональных заболеваний [1].

Наиболее травмоопасной отраслью промышленности в России по данным ежегодных докладов Ростехнадзора и другой статистической информации является угольная промышленность. Угольная промышленность России в настоящее время насчитывает 199 предприятий (85 шахт и 114 разрезов) общей годовой производственной мощностью около 400 млн т. На территории России находится 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений. В угольной промышленности работают 170 тыс. человек в семи федеральных округах, 25 субъектах Российской Федерации и в 85 муниципальных образованиях, из которых 58 являются градообразующими. Из угледобывающих регионов самым мощным поставщиком угля является Кузнецкий бассейн. Здесь производится более половины (58%) всего добываемого угля в стране и три четверти (76%) углей коксующихся марок.

В 2014 году в России добыто 358182 тыс. т угля, из них подземным способом 105300 тыс. т (103% к добыче 2013 г.), открытым способом 252882 тыс. т. (100,8 % к добыче 2013 года).

В материалах семинара «Обмен опытом и методиками организации и осуществления государственного надзора за состоянием промышленной безопасности на объектах по промышленной безопасности» (Новокузнецк, 2013 г.) приведены данные по объемам добычи, травматизму и аварийности (рис. 1).

Расчетами на основе статистических данных установлено, что риски производственного травматизма в угольной промышленности превосходит таковой для промышленности России в целом в 30 - 60 раз. Например, риск в смертельного травматизма в России в целом в 2012 году, рассчитанный как отношение числа смертельных случаев к общему количеству работающих, составил 1,5 10^{-3}, а в угольной промышленности 9 10^{-3}

В Кузбассе сосредоточено множество шахт, на которых достаточно часто происходят аварий со смертельных исходом. При расчете частоты аварий на 1 млн.т добытого угля установлено, что она колеблется в диапазоне от 2 до 3, а частота травмирования в диапазоне от 70 до 72, в том числе смертельный травматизм находится на уровне 2-2,2.

Таким образом, по производственному смертельному травматизму Кузбасс лидирует в России, и угольная промышленность остается одной из травмоопасных отраслей промышленности, несмотря на предпринимаемые профилактические меры по модернизации производства и улучшение условий труда. Основными причинами смертельного травматизма являются: нарушение технологического процесса, нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств, неудовлетворительную организацию производства работ, недостатки в обучении безопасным приемам труда, нарушение трудовой и производственной дисциплины, использование работающего не по специальности. Кроме того, причинами травматизма могут

Рис. 1. Динамика добычи угля, смертельного травматизма и аварийности в угольной промышленности

быть конструктивные недостатки, несовершенство, недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования; эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования; несовершенство технологического процесса; неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест; неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территорий; неприменение средств индивидуальной защиты.

Основными профессиональными вредностями при добыче угля в шахтах являются: запыленность воздуха, загрязнение его вредными газами, неблагоприятный микроклимат производственный шум и вибрация, недостаточное освещение, значительное физическое напряжение.

Наибольшая запыленность бывает при работе комбайнов и врубовых машин, она достигает сотен миллиграммов на 1 м^3 воздуха. Несколько меньше пыли выделяется при процессах бурения, погрузки угля машинами и его транспортировке. Крепление подземных выработок и доставка леса также загрязняют воздух большим количеством пыли Пыль в угольных шахтах отличается высокой дисперсностью; число пылинок до 3 мк составляет 85–90%, при большой скорости движения воздуха в шахте эта мелкая пыль находится во взвешенном состоянии.

По составу пыль в угольных шахтах смешанная (угольно-породная). Лишь при проходке подготовительных выработок по чистым породам может встретиться породная пыль без примеси угля. В этих забоях в составе пыли может находиться свыше 10% свободной двуокиси кремния (иногда до 50% и более). В угольных забоях пыль, как правило, содержит до 10% кремнезема (обычно 4–5%). Микроклимат угольных шахт зависит от их глубины, географического пояса, скорости проветривания забоев и др.

При работе горных машин и механизмов возникают производственные шумы и вибрации. Работа угольных и проходческих комбайнов и врубовых машин сопровождается высоко- и среднечастотным шумом с интенсивностью 90–105 дБ. Значительные шум и вибрация отмечаются при работе ручных пневматических и электрических инструментов.

Воздух угольных шахт может загрязняться различными газами и ядовитыми веществами, обычно образующимися при взрывных работах. Это в первую очередь окись углерода и окислы азота. При нарушении установленного режима проветривания забоев концентрация этих газов может во много раз превышать предельно допустимые величины.

Уровни освещенности, создаваемые переносными аккумуляторными светильниками, которыми пользуются рабочие в лавах и подготовительных забоях, непостоянны и находятся в пределах от 7 до 12 лк. Вынужденное напряженное положение тела, иногда в мокрых выработках, во многом определяет и заболеваемость подземных рабочих: простудные й гнойничковые заболевания, заболевания мышц, суставов и периферической нервной системы, травматизм. Из профессиональных заболеваний у шахтеров наблюдаются пневмокониозы чаще антракосиликоз, вибрационная болезнь тугоухость. Часто встречаются бурситы травматической этиологии.

Все эти профессиональных заболеваний фиксируются у рабочих шахт Кузбасса.. Установлено, наибольшее количество заболеваний в объединений «Прокопьевскуголь» лидирующее положение занимает вибрационная болезнь, 38,4% от профзаболеваний из-за большого объема буровзрывных работ. На втором месте заболевания органов дыхания (25,2%), на третьем- болезни опорно-двигательного аппарата (17,1%). В других объединениях на первом месте заболевания органов дыхания.

По данным государственного доклада «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Российской Федерации в 2014 году» зафиксирован самый высокий уровень профессиональных при добыче полезных ископаемых именно в Кемеровской области. Он составляет 32,4 случая на 10000 работающих. Кузбасс лидирует по уровню впервые выявленных профессиональных заболеваний.

Высокий уровень профессиональной заболеваемости шахтеров обусловлен низкой эффективностью функционирования системы управления охраной труда угольных шахт в части управления рисками профзаболеваний, повышение которой требует коренного изменения методологии её формирования, преобразования, корректирования и совершенствования.

Список литературы

1. Доклад «О состоянии охраны труда в государствах – участниках Содружества Независимых Государств» [Электронный ресурс]. – 2010. 39 с. Режим доступа: http://www.vkp.ru/upload/global/1011_isp_6-5_doklad

2. Материалы семинара «Обмен опытом и методиками организации и осуществления государственного надзора за состоянием промышленной безопасности

на объектах угольной промышленности в странах-членах Межгосударственного совета по промышленной безопасности». – Новокузнецк, 2013 [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://minex-club.s3.amazonaws.com/2013/11-th-club- meeting/SERGEY- MYASNIKOV-Rostekhnadzor.pdf

Павлова К. П.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ

Отработанные моторные масла загрязняют окружающую среду больше, чем потери и аварийные сбросы нефти при добыче, переработке. В связи, с чем их утилизация с использованием биопрепаратов имеет огромное значение в обеспечении экологической безопасности окружающей среды.

Ключевые слова: *экологическая безопасность, загрязнение, отработанные смазочные материалы, биотрансформация, биохимическая обработка, вторичные материалы.*

Проблемы экологической безопасности применения смазочных материалов неотделимы от утилизации отработанных смазочных материалов (далее ОСМ), которые в настоящее время являются одними из наиболее распространенных техногенных отходов, негативно влияющих на все объекты окружающей среды – атмосферу, почву и воды. Под экологической безопасностью мы понимаем состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий [1]. Только загрязнение вод отработанными нефтяными маслами на территории России составляет 20 % общего техногенного загрязнения, или 60 % загрязнения нефтепродуктами [3]. Отработанные ОСМ являются одним из существенных источников загрязнения окружающей среды в нашей стране. Их слив в почву и водоемы превышает по объему аварийные сбросы и потери нефти при ее добыче, транспортировании и переработке. В связи с этим большое значение имеет полное или частичное восстановление качества отработанных масел с целью их повторного использования [2].

В России согласно ГОСТ 21046-86 «Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия» отработанные нефтепродукты подразделяются на масла моторные отработанные (ММО), в том числе трансмиссионные, масла, индустриальные отработанные (МИО) и смеси нефтепродуктов отработанных (СНО). В данном ГОСТе не учитывается утилизации отработанных смазочных материалов с применением биопрепаратов. Необходимость утилизации ММО в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, поскольку их захоронение и уничтожение (в основном – путем сжигания) порождают под час еще большие экологические проблемы, чем сами ММО. При этом весьма важно, чтобы процессы утилизации сами по себе не представляли существенной угрозы биосфере.

Отработанные нефтепродукты (смазочно-охлаждающие жидкости, машинные и моторные масла), не подлежащие регенерации и вторичному использованию, а также остаточные нефтепродукты (котельное топливо, смазочные мазуты, гудроны, вазелины) и другие нефтепродукты кубового остатка можно утилизировать с помощью биологических методов и таким образом получить серию ценных биопрепаратов и физиологически активных соединений. Технология основана на выращивании микробной биомассы на отходах нефтепродуктов, являющихся источниками органического углерода. Конечным продуктом биотрансформации является микробная масса, которая может быть использована для различных целей. Во-первых, нативную биомассу в виде суспензии, пасты или порошка применяют в качестве активных и эффективных биопрепаратов для очистки объектов окружающей среды от загрязнений нефтью и другими экотоксикантами. После инактивации микробная масса используется в качестве эффективного удобрения в парково-декоративном и цветоводческом хозяйстве, а также в качестве компонентов компостов, применяемых для повышения урожайности технических культур. Во-вторых, микробная масса является идеальным и дешевым вторичным химическим сырьем для получения серии ценных и дорогостоящих физиологически активных соединений (аминокислот, протеинов, ферментов, витаминов, липидов, лекарственных препаратов и т.д.).

Биохимическая обработка нефтесодер-

жащих отходов основана на способности некоторых микроорганизмов превращать ароматические и алифатические углеводороды в безвредные диоксид углерода и воду. Преобразование углеводородов происходит в аэробных условиях.

Одна из технологий биохимической обработки нефтеотходов разработана отечественными специалистами из г. Тюмени. Специально разработанный бактериальный препарат «Путидойл» на основе природного штамма обладает окисляющей активностью в отношении углеводородов нефти, разрушая их до продуктов, относящихся к экологически нейтральным соединениям. Препарат представляет собой мелкодисперсный порошок с концентрацией бактерий не ниже 100 миллиардов в одном грамме сухого вещества. Влажность препарата – не более 10 %. Порошок может применяться для очистки сточных вод, водоемов, акваторий морей, технологических резервуаров, танков, судов, территорий нефтебаз и т. д. Препарат сохраняет работоспособность при температуре от 50 до 70 °С. Он активен только в кислородной среде и погибает в анаэробных условиях, т. е. при попадании в земные недра. Весьма важно, что после применения препарата на загрязненной нефтепродуктами почве выход биомассы возрастает в 4 раза по сравнению с урожаем почвы до загрязнения.

Это объясняется тем, что продукты обезвреживания являются отличным удобрением. Продолжительность процесса обезвреживания загрязненной нефтью почвы составляет менее 2,5 мес. – именно после этого срока возобновляется ее растительный покров. Регенерация отработанных минеральных масел. Основную часть нефтеотходов, образующихся на промышленных и транспортных предприятиях, составляют минеральные масла. Общая масса минеральных масел, поступающих в отходы в течение года во всем мире, оценивается в 15 млн. т. [6]. Образование отходов минеральных масел связано с тем, что в процессе работы машин и механизмов масло окисляется, загрязняется продуктами износа деталей, металлической стружкой и пылью. Наиболее загрязненными оказываются масла, слитые из картеров двигателей внутреннего сгорания.

Отработанные масла являются сырьем для производства вторичных материалов и должны собираться с целью регенерации. Так, в Канаде нефтеперерабатывающая фирма «Эссо» (Канада) поставляет на рынок масла, содержащие 50 % регенерированных продуктов. Во Франции собирается для рекуперации ежегодно 180 тыс. т отработанных масел. Однако в связи с тем, что затраты на регенерацию превышают стоимость свежеприготовленных масел, регенерированный продукт становится неконкурентоспособным [5]. Выход из создавшегося положения состоит в том, что государство законодательно обязывает поставщиков смазочных масел использовать в их составе до 15 % регенерированных продуктов.

В настоящее время утилизации отработанных смазочных материалов с применением биопрепаратов в России практически не используются, большое количество отработанного моторного масла сжигается в бойлерах, что негативно влияет на состояние окружающей природной среды. Только на территории г. Южно-Сахалинска находится 136 предприятий по техническому обслуживанию автотранспорта [4]. Такие центры технической поддержки, как ЦТП «Масленка» и ООО «Токарь» ежегодно образуют от 2 т. отработанных смазочных материалов в процессе обслуживания автотранспорта, что требует принятия экологически безопасных технологий в утилизации отработанных смазочных материалов. Данный метод является актуальным для внедрения на производствах Сахалинской области, так как утилизации отработанных смазочных материалов с применением биопрепаратов на территории области не используется вовсе.

Список литературы

1. Двойнова Н.Ф. Риски возникновения чрезвычайных ситуаций на территории Сахалинской области и их предупреждение / Экологическая безопасность регионов и риск от техногенных аварий и катастроф: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2014. – С. 27

2. Двойнова Н.Ф. Экологические опасности окружающей среды Сахалинской области /Научно-теоретический журнал «Вестник Российского университета кооперации», № 2 (16). – Чебоксары: 2014. – С. 121

3. Двойнова Н.Ф., Кущяк О.И. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду / Безопасность жизнедеятельности: вызовы и угрозы современности, наука, образование, практика: материалы V Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием: сборник научных статей / сост.: С.В. Абрамова, Е.Н. Бояров. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2015. – С. 220

4. Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

проектируемого норматива допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на территории Сахалинской области [Электронный ресурс]: http://www.aniva.admsakhalin.ru (дата обращения 07.12.2015).

5. Регенерация отработанных минеральных [Электронный ресурс]: http://www.ru-ecology.info (дата обращения 06.12.2015).

6. Утилизация отработанных технических масел [Электронный ресурс]: http://www.newchemistry.ru (дата обращения 04.12.2015).

Серебренникова Т. В.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА В ШТАМПОВОЧНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ЦЕХЕ 311 ООО «НТК КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА»

В работе проведена аттестация условий труда на рабочем месте электрогазосварщика, исследованы все неблагоприятные факторы процесса сварки и даны рекомендации по улучшению условий труда на рассматриваемом рабочем месте.

Ключевые слова: *аттестация условий труда, рабочее место электрогазосварщика, неблагоприятные факторы, процесс сварки, улучшение условий труда.*

По проведённой аттестации рабочего места электрогазосварщика в штамповочно-заготовительном цехе 311 ООО НТК Криогенная Техника оформлены следующие результаты.

Таблица 1. Показатели микроклимата

Фактические и нормативные значения измеряемых параметров (холодный период года):

Наименование фактора (рабочей зоны)	**Фактическое значение**	**Значение по нормам**	**Класс условий труда**	**Время пребывания (% в смену)**
Температура воздуха, гр.С	22.0	17.0–23.0	2	25
Скорость движения воздуха, м/с	0.06	< 0.3	2	25
Влажность воздуха, %	32	15–75	2	25

Фактические и нормативные значения измеряемых параметров (тёплый период года):

Наименование фактора (рабочей зоны)	**Фактическое значение**	**Значение по нормам**	**Класс условий труда**	**Время пребывания (% в смену)**
Температура воздуха, гр.С	26.7	18.0–27.0	2	25
Скорость движения воздуха, м/с	0.05	< 0.3	2	25
Влажность воздуха, %	43	15–75	2	25

Заключение: класс условий труда – 2.

Таблица 2. Показатели световой среды

Фактические и нормативные значения измеряемых параметров:

Наименование фактора (рабочей зоны)	**Фактическое значение**	**Значение по нормам**	**Класс условий труда**	**Время пребывания (% в смену)**
Освещенность рабочей поверхности, Е, лк	158.0	200	3.1	25
Естественное освещение, КЕО, %	0.5	2.3	2	25
Пульсация освещенности, Кп %	15.0	20	2	25

Заключение: класс условий труда – 3.1

Таблица 3. Показатели шума

Фактические и нормативные значения измеряемых параметров:

Наименование фактора (рабочей зоны)	Фактическое значение	Значение по нормам	Класс условий труда	Время пребывания (% в смену)
1	2	3	4	5
Шум, дБА	83	80	3.1	100

Заключение: ***класс условий труда – 3.1***

Таблица 4. Показатели тяжести трудового процесса

№	Показатели	Фактические значения	Класс
1	2	3	4
1	Физическая динамическая нагрузка (кг-м):		
1.1	региональная - перемещение груза до 1 м	до 2500	1
1.2	общая нагрузка; перемещение груза		
	от 1 до 5 м	до 12500	1
	более 5 м	до 24000	1
2	Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг):		
2.1	при чередовании с другой работой	до 35	3.1
2.2	постоянно в течении смены	до 5	1
2.3	суммарная масса за каждый час смены		
	с рабочей поверхности	до 250	1
	с пола	до 100	1
3	Стереотипные рабочие движения (кол-во):		
3.1	локальная нагрузка	до 20000	1
3.2	региональная нагрузка	до 10000	1
4	Статическая нагрузка (кгс-с):		
4.1	одной рукой	до 18000	1
4.2	двумя руками	до 36000	1
4.3	с участием корпуса и ног	до 43000	1
5	Рабочая поза	Периодическое, до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга).	2
6	Наклоны корпуса (кол-во за смену)	до 50	1
7	Перемещения в пространстве (км)		1
7.1	по горизонтали	до 4	
7.2	по вертикали	до 1	1
Окончательная оценка тяжести труда			3.1

Результаты оформлены в итоговую таблицу.

Оценка условий труда по степени вредности **и опасности 3 класс 2 степень, по степени травмобезопасности 1 (оптимальный), по обеспеченности СИЗ соответствует нормам.**

Получена общая итоговая вторая степень третьего класса (3,2), при которой уровень вредных факторов вызывает стойкие функциональные изменения и поражения всего организма.

Для улучшения условий труда на рабочем месте электрогазосварщика:

1) необходимо довести до нормы освещенность искусственного освещения за счёт установки дополнительных источников света, а естественного освещения - за счет увеличения площади световых проемов;

2) нормализацию температурного режима обеспечить за счет оптимального режима работы отопительной и вентиляционной систем;

3) вредное влияние акустических факторов снизить за счёт средств индивидуальной защиты (наушники, беруши, звукоизоляционные щиты, экраны и т.д);

4) снижение тяжести и напряженности трудового процесса обеспечить за счет рационального распределения рабочего процесса (чередование и объем работы, отдых);

5) уровень концентрации химических факторов можно снизить до оптимального уровня за счёт увеличения

Таблица 5. Химические факторы

№ п/п	Код фактора	Наименование производственного фактора, ед. изм.	Фактический уровень производственного фактора	Величина отклонения	Класс условий труда, степень вредности и опасности	Продолжительность воздействия	Баллы
1	2.68	Вредные вещества Углеводороды алифатические предельные С1-10 (в пересчете на С), м.р., мг/куб.м.	124.0	-	2	25% раб. вр.	
2	2.06	Вредные вещества Аэрозоль минеральных масел, мг/куб.м	1.46	-	2	25% раб. вр.	
3	0.00	Комбинация в-в с эффектом суммации (оксид углерода, диоксид азота, озон), мг/куб. м	1.47	0.47	3.1	25% раб. вр.	
4	2.68	Вредные вещества Углеводороды алифатические предельные С1-10 (в пересчете на С), м.р., мг/куб.м.	89.0	-	2	100% раб.вр.	
5	2.32	Вредные вещества Марганец (в сварочных аэрозолях), ср.с, мг/куб.метр	0.22	-	3.2	100% раб.вр.	2.00

производительности вытяжной системы и (или) приобретения турбоблока «Муссон» [2,3,4] и его аналогов, который предназначен для очистки воздуха от сварочных аэрозолей, дыма, частиц металлов различной величины и для подачи чистого воздуха в зону дыхания сварщика.

Таким образом, если освещение, микроклимат, шум, тяжесть и напряженность труда можно довести до оптимального уровня предложенными способами, то снизить уровень воздействия химических веществ на организм сложнее, поскольку существующая система вентиляции малоэффективна. Поэтому можно использовать для защиты органов дыхания сварщика конструкцию турбоблока «Муссон» [2,3,4]. Он выполнен в надёжном ударопрочном корпусе и имеет аккумуляторную батарею, рассчитанную на 8-часовую работу. Для очистки воздуха в турбоблоке «Муссон» используется противоаэрозольный фильтр типа ФП-СП. В блоке применён бесщёточный электродвигатель. За счёт унифицированного цангового соединения воздушного шланга он может использоваться с любыми лицевыми частями (сварочные щитки, малярные маски и т.д.). Данная конструкция изображена на рис. 1:

При работе турбоблока «Муссон» [2,3,4] через сменные фильтры (4) при помощи бесщёточного электродвигателя (5) производится забор атмосферного воздуха, который далее через воздушный шланг (2) подаётся в рабочую зону дыхания электрогазосварщика (1).

Рис. 1 Турбоблок «Муссон»:
1 – щиток электрогазосварщика (модифицированный под работу турбоблока); 2 – воздушный шланг для подачи в рабочую зону чистого воздуха; 3 – аккумуляторная батарея; 4 – сменный фильтр (3 штуки); 5 – бесщёточный электродвигатель.

Однако, конструкция является дорогостоящей, поэтому авторами были предприняты попытки создать конструкцию на самом производстве «ООО «НТК Криогенная техника».

Данная конструкция экспериментального образца (ЭО-1) изображена на рис. 2:

Принцип работы ЭО-1: через воздушный шланг (6) из атмосферы осуществляется забор воздуха, который протягивается через фильтр (5) при помощи крыльчатки (7), которую приводит в работу электродвигатель (3). Далее поток воздуха проходит через регулируемый ТЭН в закрытом корпусе. Через подключаемые гофры (8) очищенный и на-

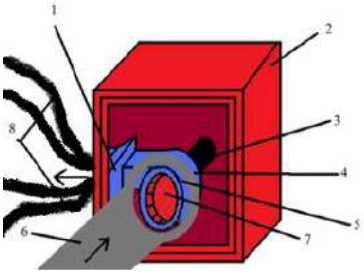


Рис. 2. ЭО-1:
1 – тепловой электрический нагреватель (ТЭН; в закрытом корпусе); 2 – блок корпуса; 3 – электродвигатель; 4 – улитка; 5 – фильтр; 6 – воздушный шланг (гофра); 7 – крыльчатка; 8 – гофры для подачи очищенного воздуха в рабочую зону электрогазосварщика (стрелками указано направление потока воздуха).

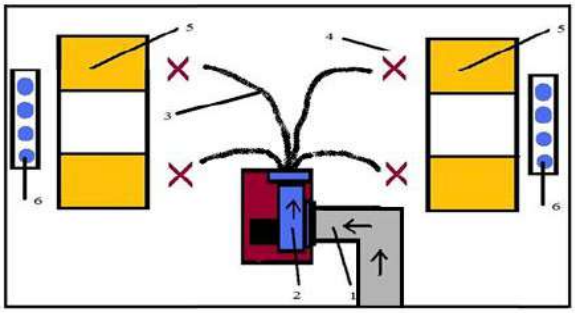


Рис. 3. Сварочный участок ПКО-151:
1 – гофра для подачи воздуха из атмосферы; 2 – ЭО-1; 3 – гофры для подачи очищенного воздуха в рабочую зону электрогазосварщиков; 4 – электрогазосварщики; 5 – рабочий стол; 6 – баллоны с кислородом.

гретый воздух подаётся в рабочую зону (или под маску) электрогазосварщика. На рис.3 изображен вид сверху на сварочный участок ПКО-151:

Данная конструкция доступна для изготовления на предприятии и может обеспечить одновременное обслуживание нескольких сварочных постов.

Научный руководитель Сердюк В.С., профессор, д.т.н.

Список литературы

1. Тимофеева, С.С. Аттестация рабочих мест. Учебное пособие // Иркутск, Изд-во:ИрГТУ. 2008. – 420с. – С.200-400.
2. Производственная компания Велл-СИЗ //http://wellsiz.ru/
3. НПК СизоД //http://npksizod.ru/
4. Полипром //http://www/politape.ru/

Серебренникова Т. В.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ ООО «НТК КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА»

В данной статье рассматривается имеющаяся на машиностроительном предприятии «ООО «НТК Криогенная техника» система вентиляции, обобщаются выделяющиеся в воздух рабочей зоны вредные вещества, в зависимости от вида сварки и используемых материалов (по количеству) после чего предлагается использование более практичной и совершенной модели фильтровентиляционного устройства.

Ключевые слова: *воздухообмен, вредные вещества, рециркуляция воздуха, гибкие местные отсосы, загрязнённый воздух.*

Помещения, где производится сварка и термическая резка, должны быть хорошо вентилируемые. Для этого на «ООО «НТК КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА» в цехах используются различные системы вентиляции:

*1. **Естественная вентиляция**. Проветривание помещений осуществляется через открытые окна и двери.*

*2. **Общеобменная вентиляция** с удалением воздуха осевыми вентиляторами, установленными на крыше и стене. Механическое удаление воздуха из помещения происходит одновременно с поступлением свежего воздуха через окна. Этот метод эффективен при кратности воздухообмена от 3 до 15 воздухообменов в час.*

*3. **Местная вытяжная** вентиляция с настенными гибкими местными отсосами. Вредные вещества удаляются непосредственно от мест их выделения и не распространяются по всему помещению.*

*4. **Передвижные фильтровентиляционные агрегаты**. Удаление загрязненного воздуха вблизи источника выделения вредных веществ с его очисткой и возвратом в помещение. Может перемещаться в любое место цеха.*

*5. **Общеобменная вентиляция с рециркуляцией**. Воздух в количестве, обеспечивающем от 3 до 15 воздухообменов в час, удаляется из помещения и после очистки возвращается обратно. Рециркуляция воздуха составляет 100%.*

*6. **Местная вытяжная вентиляция** с применением настенных гибких мест-*

ных вытяжных устройств с очисткой и рециркуляцией удаляемого воздуха. Вредные вещества удаляются непосредственно из мест их выделения системой местных вытяжных устройств с централизованной очисткой воздуха и.т. д.

Для работы в условиях плохой вентиляции и наличии вредных газов рекомендуется применение индивидуальных средств защиты (противогазов) (Н.З. Битколов «Вентиляция и тепловой режим промышленных объектов» Материалы V Международной конференции «Воздух 2007, Качество воздушной среды», 5-7 июня 2007 г., Санкт-Петербург).

При электросварке, особенно цветных металлов и их сплавов, необходимо применять системы вентиляции. На стационарных постах устанавливают местные отсосы в виде вытяжного шкафа, вертикальной или наклонной панели либо гофрированной трубы (р ис. 1).

При сварке крупногабаритных серийных деталей с применением специальных устройств системы вентиляции ставят непосредственно в этом приспособлении *(В.Л. Писаренко, М.Л. Рогинский. Вентиляция рабочих мест в сварочном производстве, Москва, Машиностроение, 1981 г. 120 с.).*

При автоматической сварке под флюсом, в защитных газах, электрошлаковой сварке применяют устройства с местным отсосом газов и паров.

Далее представлены некоторые данные о количестве выделяющихся вредных веществ в зависимости от вида сварки и применяемых материалов в штамповочно-заготовительном цехе 311 ООО НТК Криогенная техника.

Количество выделяющихся вредных веществ, в зависимости от вида сварки и применяемых материалов

Свариваемые материалы	**Отделяемые вещества**	**Количество вредных производственных выделений**	
		г/кг*	**ПДК, мг/м³**
Сварка плавящимся электродом в аргоне или гелии			
Алюминиевые сплавы	Пыль Оксид азота Оксид магния Озон	20,0 2,5 3,0 0,1	2,0 5,0 - 0,1
Сплавы титана	Пыль Озон	5,0 0,1	6,0 0,1
Сварка неплавящимся электродом в аргоне или гелии			
Алюминиевые сплавы	Пыль Соединения вольфрама Оксид магния	5,0 1,5 0,75	2,0 6,0 -
Сплавы титана	Пыль Озон	3,5 0,08	6,0 0,1

**** – На кг наплавленного металла.***

В связи с необходимостью усовершенствования вентиляционной системы на ООО НТК Криогенная техника, мы предлагаем установку передвижной фильтровентиляционной системы современного производителя.

Фильтро-вентиляционные устройства UFO-N предназначены для очищения воздуха от пылевых и газовых загрязнений, возникающих во время различных производственных процессов. Устройство незаменимо при удалении сухой пыли (без едких и взрывоопасных загрязнений), возникающей во время сварки или во время других процессов в химической, пищевой, фармацевтической и др. промышленностях. Максимальная температура очи-

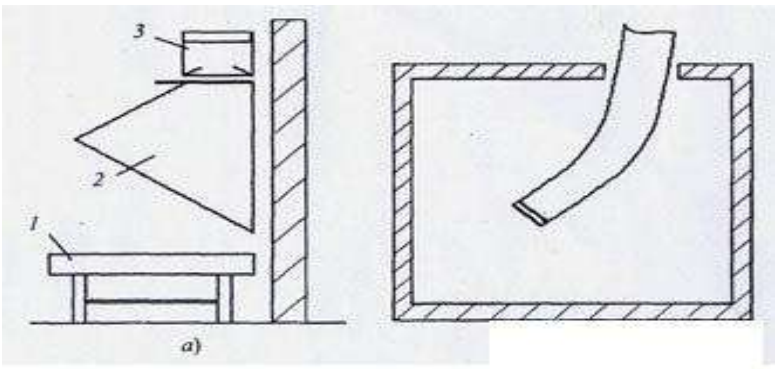
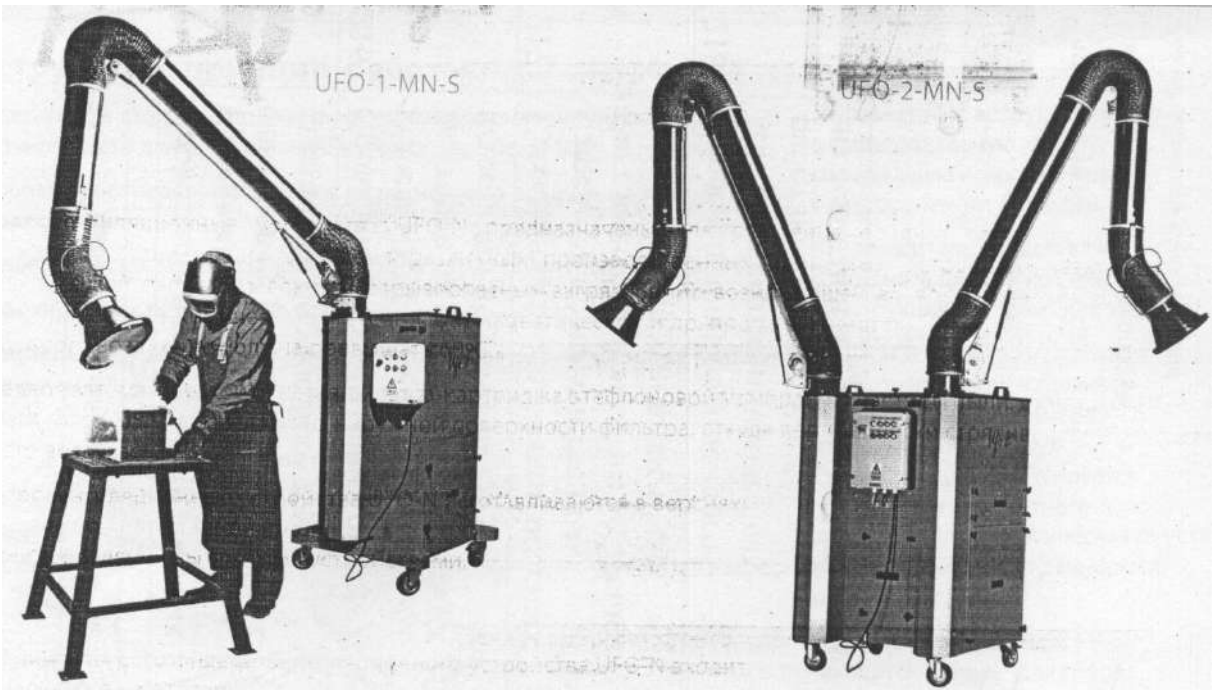


Рис. 1. Способы вентиляции рабочих мест:
а – стационарный пост, замкнутое пространство (отсос); 1 – стационарный сварочный пост; 2 – вытяжной шкаф; 3 – вентиляционная труба.



щаемого воздуха не должна превышать 60 ºС.

Благодаря автоматической очистке фильтра-картриджа с тефлоновой мембраной, частицы пыли, даже самые мелкие, размером до 0,05 мкм, оседают на наружной поверхности фильтра, откуда периодически стряхиваются импульсами сжатого воздуха .

Конструкция устройства.

В комплект каждого фильтровентиляционного устройства UFO-N входит:

– радиальный вентилятор;

– предварительный фильтр из сетки с отверстиями 0,8 х 0,25 мм, выхватывающий частицы пыли больших размеров;

– фильтр-картридж из полиэстровой ткани покрытой тефлоновой мембраной, тип PTM класс H13;

– фильтр из ткани, пропитанной активированным углем;

– пневматический блок регенерации фильтра, состоящий из ресивера и электромагнитных клапанов;

– блок питания и управления для включения устройства и управления в автоматическом и ручном режиме;

– комплект колес в версии передвижной или комплект кронштейнов в версии стационарной (http://pg-invent.ru/upload/iblock/cfc/cfc668f4f846c272290d1f57e629c38e.pdf)

Данная модель более практична в рамках рассматриваемого предприятия, поскольку является мобильной и позволяет очищать воздух в рабочей зоне не одного, а нескольких работников цеха. И, соответственно, экономически целесообразнее усовершенствовать систему вентиляции применением вышеописанного устройства.

Список литературы

1. В.Л. Писаренко, М.Л. Рогинский. Вентиляция рабочих мест в сварочном производстве, Москва, Машиностроение, 1981 г. 120 с.

2. Н.З. Битколов «Вентиляция и тепловой режим промышленных объектов» Материалы V Международной конференции «Воздух 2007, Качество воздушной среды», 5-7 июня 2007 г., Санкт-Петербург.

3. http://pg-invent.ru/upload/iblock/cfc/cfc668f4f846c272290d1f57e629c38e.pdf

Кустов О. М., Турсунов О. З.
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛОВЫХ ЭФИРОВ

В данной статье будет рассмотрена промышленная безопасность химического производства метиловых эфиров. Эфир метил-трет-бутиловый (структурная формула – (CH3)3COCH3) использу-

ется в качестве кислородосодержащего высокооктанового компонента при получении неэтилированных, экологически чистых автомобильных бензинов.

Ключевые слова: *метил-трет-бутиловый эфир**,** промышленности России, легковоспламеняющаяся жидкость, система управления, барьеры искрозащиты, довзрывоопасные концентрации.*

Химическая технология в настоящее время занимает ведущую роль в промышленности России и за рубежом. Совершенствование ее методов и процессов на пути достижения высоких результатов, максимальной экономичности и экологичности производства является на сегодня главной задачей для инженерии.

В данной статье будет рассмотрена промышленная безопасность химического производства метиловых эфиров. Эфир метил-трет-бутиловый (структурная формула - (CH3)3COCH3) используется в качестве кислородосодержащего высокооктанового компонента при получении неэтилированных, экологически чистых автомобильных бензинов.

Установка производства МТБЭ на базе существующих объектов 179, 323 цеха №20/21-23 химического завода ОАО «АНХК». Введено в эксплуатацию в 2000 году. Мощность установки по производству метил-трет-бутилового эфира 9045 тонн в год.

Целевой продукт производства – метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ), предназначен для использования на ТСП ОАО «АНХК», для добавления в количестве 5-15% к бензинам, что позволяет повысить их октановое число, а также обеспечивает большую полноту сгорания и меньшую токсичность выхлопных газов.

С целью обеспечения нормальных производственных условий для рабочей деятельности производственного персонала на предприятии разрабатывается целый комплекс мероприятий для защиты от воздействия вредных факторов, предостережения от опасностей производства и профилактики несчастных случаев на производстве.

При работе с МТБЭ, следует учитывать следующие требования безопасности. Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ) – бесцветная прозрачная жидкость с резким запахом. МТБЭ по степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности. Предельно допустимая концентрация (ПДКр.з.) МТБЭ для воздуха рабочей зоны 100 мг/м^3. МТБЭ действует угнетающе на центральную нервную систему. Действие обратимое. Через неповрежденную кожу практически не проникает. Местное действие на кожу отсутствует. Попадание в глаза жидкого продукта вызывает легкое раздражение конъюнктивы, на роговицу не действует. В организме не накапливается. А при остром отравлении как в форме паров, так и при внутрижелудочном введении в качестве противоядия может быть рекомендован кофеин (10 %-ный раствор кофеина бензоата натрия до 3 см^3 однократно подкожно) и коразол (10 %-ный раствор несколько раз в день по 2 см^3 подкожно и внутримышечно). Свежий воздух, при тяжелом отравлении – вдыхание кислорода.

Так же метил-трет-бутиловый эфир – легковоспламеняющаяся жидкость. Температура вспышки в закрытом тигле минус 27 °С, температура самовоспламенения 443 °С, концентрационные пределы воспламенения: нижний 1,4 % об., верхний 8,9 % об. Температурные пределы воспламенения: нижний – минус 30 °С, верхний – минус 12 °С.

Работы с метил-трет-бутиловым эфиром производят в помещениях, оборудованных в соответствии со СНиП П-90-81. Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011 ПА-Т2.

Основными мероприятиями, для обеспечивающими безопасное ведение технологического процесса являются такие как: соблюдение норм технологического режима, постоянный мониторинг оборудования и комплектующих; разделение опасных зон, контроль вентиляции, электробезопасность.

Меры безопасности при ведении данного технологического процесса направленны на исключение резких подъемов давления в аппаратах. Соблюдение требуемой величины необходимо для получения продуктов соответствующих нормам качества. Для измерения избыточного давления необходимо использовать датчики серии МЕТРАН-150-ДИ-Ех. МЕТРАН-150 имеет взрывозащитное исполнение, климатическое исполнение и степень защиты от пыли, воды IP65, что соответствует условиям процесса.

Также при в данном технологическом процессе необходимо учитывать измерение довзрывоопасных концентраций. С помощью применения газоанализатора КОЛИ-ОН-1В-01С, изготовленных с взрывозащиты ExibIIBT4 и может применятся во взрывоопасных зонах.

Обязательным является создание барьеров искрозащиты. Так как производство относится к взрывоопасным, а для контроля и регулирования используются приборы, что влечет за собой прокла-

ку электрических проводов во взрывоопасной зоне необходимо обеспечить гальваническую развязку между приборами, расположенными в операторной, и датчиками, расположенными во взрывоопасной зоне для предотвращения возможности попадания больших напряжений и токов в измерительные цепи. Для этих целей необходимо применить барьеры искрозащиты KFD2-STC4-Ex2, KFD2-SCD-Ex1-LK, PLC-RSC-24DC/1AU/SEN, PLC-RSC-24DC/21.

В данном технологическом процессе можно применить систему управления PlanetScape фирмы Honeywell. Это программа предназначена для программного управления технологическим процессами и SCADA системами.

Для обеспечения выполнения функций системы управления, системное программное обеспечение включает следующие основные компоненты:

Quick Builder – приложение для конфигурирования и модифицирования связи с аппаратным обеспечением и данными контроллеров третьих поставщиков в базе данных сервера.

Quick Builder используется для конфигурирования:

Связи со станциями

Связи с принтером

Каналов связи и коммуникации с контроллерами третьих поставщиков

Итогом работы приложения является создание конфигурационного файла системы, который загружается в базу данных сервера.

Control Builder **–** графический построитель алгоритмов управления. Различные стратеги управления в CPM (Control Processor Module) гибридного контроллера конфигурации на основе среды выполнения управления CEE (Control Execution Environments), используются типовые функциональные блоки (FB).

Применение данного приложения обеспечивает высокую эффективность проведения инжиниринговых работ по программированию функции контроля и управления технологическим процессом. Утилит программного обеспечения Import/Export поддерживает импорт/экспорт данных между контроллером и сервером.

HMI Display Builder **–** приложение для построения объективно-ориентированного графического пользователя интерфейса. Графическое приложение имеет связь с базой данных точек системы и используется для создания пользовательских дисплеев операторских станций.

Супервизорное программное обеспечение содержит приложения управления на основе сервера Windows, обеспечивает динамическое кэширование данных, введение интегрированных базы данных (контроллера и сервера), событий и сигнализаций и предоставление с помощью библиотеки интерфейса прикладных программ, доступ к данным локальных и серверных клиентов.

Station **–** программа, предоставляющая человеко-машинный интерфейс для сервера PlantScape. Программа-станция выполняется на том же компьютере, что и сервер или на другом компьютере. Когда станция связывается с сервером, то они соединяются (connected).

Внедрение данных приборов и системы управления позволит увеличить эффективность управления, позволит на ранних стадиях выявить отклонения параметров технологического процесса. Дистанционное управление при помощи системы исключает ручное регулирование, тем самым выводит человека из опасной зоны.

Федотенко Н. М., Тимофеева С. С.
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ И СОКРАЩЕНИЯ ИЗДЕРЖЕК

Рассмотрена методология бережливого производства и оценена возможность сокращения производственных рисков и сокращения рисков при выполнении ремонтных работ железнодорожных путей на примере путевой машинной станция № 66 Восточно-Сибирской дирекции по ремонту пути – подразделения Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «Российские железные дороги». Выявлены резервы сокращения потерь и производственных рисков.

Ключевые слова: *бережливое производство, производственные риски, сокращение.*

В современных условиях высокой инфляции и жесткой конкуренции выжить удается лишь эффективным компаниям, которые при минимальных производственных издержках достигают максимальной отдачи. Такой эффект можно достичь увеличением стоимости продукции и услуг или за счет снижения издержек. Снижение издержек возможно благодаря переходу к более дешевым ресурсам (что

негативно сказывается на качестве продукции), либо благодаря оптимизации производственных процессов. Система **бережливого производства** ориентирована именно на последний подход.

Бережливое производство (Lean production, Lean manufacturing) – представляет собой подход к управлению организацией своей деятельности, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь без существенных капиталовложений. Подход системы Lean ставит своей целью сократить действия, которые не добавляют ценности продукту, на всем его жизненном цикле: распространяется на все аспекты деятельности – от проектирования и производства, до сбыта продукции. Если организация выявит и устранит такие потери, то это позволит ей повысить эффективность и тем самым снизить стоимость продукции для конечного потребителя. Потери – операции, для которых необходимы расходы ресурсов и времени, которые не приводят к повышению ценности продукции для своих потребителей (рис 1.) [1, 2].

Бережливое производство – система простых решений, благодаря которым можно добиться повышения эффективности и снижения издержек. Достигнутые за счет бережливого производства результаты компании удерживаются на протяжении десятилетий. Такая концепция становится актуальной не только для крупных предприятий, она успешно внедряется и многими небольшими организациями.

Цель бережливого производства – выявить и проанализировать и устранить все потери в производственном процессе.

Например,

– Излишние передвижения – излишняя ходьба, перемещения или манипуляции (лишние движения из-за низкой эргономики рабочего места, неудобного расположения станков, инструментов, оргтехники, ручная передача документов.

– Излишняя транспортировка – движение информации и материалов, которое не добавляет ценности (транспортировка материалов между цехами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга, неэффективная планировка производственных помещений.

– Излишняя обработка – бесполезные для заказчика свойства, где могут скрываться дефекты (изготовление продукции с неиспользуемыми потребителем опциями, необоснованное усложнение конструкции, дорогая упаковка товара.

– Время ожидания – простой работников или машин в ожидании предыдущей или последующей операции, материалов или информации (отсутствия сырья, отсутствия информации, простои оборудования из-за поломки, простои рабочих.

– Излишнее производство – производить больше, чем востребовано заказчиком. Самый опасный вид потерь, так как влечет за собой другие виды. Считается нормой во многих компаниях (планирование полной загрузки оборудования и рабочей силы, работа с большими партиями, производство объема продукции, превышающего уровень спроса). Для продуктов, относящихся к скоропортящимся, такой принцип организации может привести к порче излишней продукции и их утилизации.

– Излишние запасы – скрывают проблемы производства и обслуживания (закупка сырья и материалов впрок, затраты на аренду складских площадей, зарплата сотрудникам склада. Дефекты и переработка – любой дефект, возникший в ходе выполнения работы, связанный с необходимостью его устранения (переделки, устранение дефектов, переподписание документов вследствие ошибок).

– Потери творческого потенциала – выполнение работником заданий, не требующих для их выполнения всех имеющихся у него знаний и умений.

Рис. 1. Виды потерь

На примере путевой машинной станция № 66 Восточно-Сибирской дирекции

по ремонту пути – подразделения Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «Российские железные дороги» провели исследования с позиции методологии бережливого производства организации ремонтно-путевых работ для обеспечения бесперебойного и безопасного прохождения грузов по железной дороге

На производственной базе ПМС – 66 выгружаются, складируются и хранятся материалы верхнего строения пути, монтируются звенья рельсошпальной решетки и блоки стрелочных переводов, которые укладываются в штабеля и грузятся на подвижной состав для отправки к месту работы.

В ходе внедрения технологии бережливого производства на Путевой машинной станции № 66 проведено исследование технологического процесса «демонтаж рельсошпальной решетки на производственной базе ПМС – 66».

Цель работы заключалась в анализе и систематизации потерь и разработке мероприятий по их по устранению.

В таблице 1 представлены данные о выявленных потерях и мероприятиях по их устранению.

Таблица 1 – Анализ технологического процесса «демонтаж рельсошпальной решетки на производственной базе ПМС – 66» и предложения по устранению потерь

Описание существующего положения и потерь/проблем		**Планируемые мероприятия по внедрению предложений/ ресурсы**	**Описание полученных результатов.**
1	**2**	**3**	**4**
1	Сортировка скреплений, из подающей тележки, после уборки рельс в штабель (15 мин.).	– Сортировка элементов скрепления; – Определить необходимое количество тары; – Окраска тары в зависимости от элемента скрепления.	– Увеличение объемов разборки решетки (на 10%); – Высвобождение 4 монтеров пути, занятых на сортировке скреплений.
2	При увеличении объема поступающей решетки существует необходимость увеличения площади ее складирования после демонтажа.	– Убрать кузова. – Расчистить и удлинить подкрановые пути на 50 м; Обозначить места постоянной выгрузки и складирования шпал и рельс.	Увеличение объемов складирования шпал до 5000 шт.
3	Ожидание одного крана, занятого на выгрузку шпал из шпалонакопителя (20 мин на 1 звено).	– Задействовать кран КПБ с участка сборки стрелочных переводов и разобрать график работы	
4	При монтаже РШР зашивка уравнительных пролетов происходит на инвентарных рельсах длиной 25 м.	– Схему разбивки выдавать до выполнения монтажа РШР-решетки; – По схеме монтажа зашивку уравнительных пролетов производить на новых рельсах.	Экономия в двух технологических «окнах» общей продолжительностью до 12 ч.
5	- Для производства работ по монтажу РШР для уравнительных пролетов необходимы новые рельсы длиной 12,5 м, заготовка которых происходит при распиловке рельс дли-	- сортировать рельсы по группам годности; - Заготовку новых рубок для монтажа решетки производить с учетом необходимых для сварки рельсовых плетей; - Новые рельсы,	Позволяет экономить один день или одно тех. «окно» до 2 ч так как: - звеньев решетки в местах устройства уравнительных пролетов защиты на новых рельса, необходимой длины –

1	2	3	4
	ной 25м; - Отвлечение монтеров пути для распиловки рельс.	для сварки плетей, складировать отдельным штабелем.	12,5м; - Для работы заготовлены рельсовые рубки.
6	Заказ и ожидание локомотива для транспортировки двух платформ с новыми рельсами для сварки рельсовых плетей	- Платформы с новыми рельсами включать в хозяйственный поезд с последней схемой решетки; - Выгрузку рубок производить в период укладки плетей.	
7	Уборка материалов верхнего строения пути с перегона после производства работ	- Сбор остатков материалов верхнего строения пути после сварки плетей производить в период заключительных работ; -Сбор инвентаря производить в течение 3 дней с момента укладки рельсовых плетей.	

В результате внедренных мероприятий по повышению эффективности процесса при устройстве уравнительных пролетов бесстыкового пути в период укладки рельсо-шпальной решетки, не потребовавших капитальных вложений, удалось сократить количество технологических «окон» с 8 общей продолжительностью 34 часа до 5 «окон» - 24 часа и сохранить целостность инвентарных рельс в объеме 1,8 км. Это стало возможным за счет сокращения излишней работы по смене инвентарных рельс на новые в уравнительных пролетах [3].

Целевые показатели процесса:

Увеличение объемов работ по демонтажу на 10 %;

Увеличение площади для складирования с/г шпал до 5000 шт.

Экономический эффект от внедрения мероприятия составляет 204 225,38 руб. в год.

Наибольшая сложность при внедрении системы бережливого производства заключается в том, что от понимания принципов необходимо перейти к их реализации, постоянному выполнению требований, правил и договоренностей, достигнутых в коллективе. Эти системы нельзя внедрить быстро по приказу высшего руководства. Они требуют терпеливого и скрупулезного труда каждого работника предприятия. Проанализировав опыт внедрения бережливого производства на исследуемом предприятий можно констатировать, что производственный травматизм на предприятии существенно снизился.

Список литературы

1. Журнал генеральный директор [Электронный ресурс] // «Персональный журнал руководителя» – : [портал]. [Москва], 2015. URL: http://www.gd.ru/articles/3578-berejlivoe-proizvodstvo (дата обращения 4.10.2015).

2. СЦБИСТ [Электронный ресурс] // «Железнодорожный форум» – : [портал]. [Москва], 2000 - 2015. URL: http://scbist.com/wiki/15199-berezhlivoe-proizvodstvo-v-oao-rzhd.html (дата обращения 4.10.2015).

3. Отчет по внедрению технологий бережливого производства в Путевой машинной станции № 66 ст. Вихоревка. «Оптимизация технологического процесса демонтажа рельсошпальной решетки на ЗЛХ».

Ягубцева Ю. С.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Статья посвящена вопросам техники безопасности сварочных работ. Изложены основные требования к средствам защиты газоэлектросварщика, какие как защитный костюм, обувь, рукавицы, маска. Рассмотрены основные требования к персоналу при допуске к сварочным ра-

ботам. Так же, в статье уделяется внимание правилам обустройства сварочного поста и необходимым требованиям безопасности при работе на нем.

Ключевые слова: *техника безопасности, сварочные работы, сварочный пост, основные требования, охрана труда.*

В последние годы, сварка стала одним из самых популярных способов изготовления прочных соединений металлических изделий. Широкий спектр оборудования и материалов позволяет производить сварку любых металлов, начиная от алюминия, заканчивая титаном. Простота и надежность данного метода соединения привела к огромной популярности сварки. К популяризации данного вида обработки и соединения, также сказывается и дешевизна. Что собственно и обусловило возникновение громадного количества фирм и организаций оказывающих сварочные услуги. Вместе с тем, растет и количество происшествий на сварочных постах: травматизм (в частности ожоги), пожары, взрывы. Большинство предприятий игнорируют технику безопасности и охрану труда, что и ведет к таким последствиям. Игнорирование элементарных правил безопасности, зачастую ведет к трагедии, в том числе и гибели сотрудников.

Для проведения сварочных работ необходимо учитывать множество производственных факторов, начиная от экипировки сотрудника, его физического состояния и заканчивая помещением и вентиляцией. Данная статья направлена на освещение основных факторов риска и способов минимизации, исключения происшествий.

Экипировка газоэлектросварщика. Основные требования и перечень показателей.

Основой любой специальности в строительстве, производстве, обработке является – экипировка сотрудника. Сварочное производство является пожароопасным видом обработки материала. Именно поэтому, экипировка специалиста должна соответствовать минимальным требованиям. В настоящее время, рынок спецодежды переполнен предложениями экипировки газоэлектросварщика. Разберем позиционно, что должно входить в минимальный комплект экипировки:

• Костюм. В данном случае необходим костюм произведенный в соответствие с ГОСТ (ГОСТ 12.4.250-2013). Основное предназначение – защита работника от искр и капель раскаленного металла и высокой температуры. Отсутствие данного вида защиты или некачественное исполнение материала спецодежды приводит к травмированию кожного покрова работника. Довольно часто, также, плохое качество материала приводит к тлению и возгоранию одежды.

• Обувь, обладающая повышенной стойкостью к раскаленному металлу, искр и прорезиненной подошвой, что дополнительно изолирует и предохраняет сотрудника от тока.

• Рукавицы. Данная атрибутика экипировки разделяется на классические брезентовые, комбинированные и спилковые. Наиболее оптимальными для работы с ручной сваркой – брезентовые или комбинированные, спилковые обладают меньшим коэффициентом жаростойкости, что быстро приводит к деформации перчаток.

• Маска сварщика. Существуют различные маски для проведения сварочных работ. Начиная от двойных очков и заканчивая масками с автоматическим затемнением стекол («телевизионные стекла»). У каждой маски существуют свои плюсы и минусы. К примеру при работе в темное время суток, «телевизионные стекла» срабатывают с задержкой в доли секунды, что весьма критично при зажигании дуги, и приводит к серьезной травме глаз.

Костюмы сварщика бывают разными, но объединяет их предназначение – они защищают работника от взаимодействия с искрами от сварочного аппарата или излучением сварочной дуги, воздействия высоких температур. При соприкосновении с кожей такие воздействия могут вызвать сильнейший ожог, травму. Поэтому, материалы, из которых выполняется данный вид спецодежды, имеют высокую стойкость к прожиганию, воздействию высоких температур.

Сегодня в магазинах можно купить костюмы сварщика, выполненные из самых разных материалов, имеющих стойкость к прожиганию. Основным показателем тестирования стойкости к высоким температурам является способность выдержать определенное время воздействие раскаленной вольфрамовой спирали (более 800 градусов). Именно данный показатель является критичным показателем для одежды сварщика, и именно данным методом проводят проверку соответствия огнестойкости. Одним из самых популярных материалов для одежды является брезент, т.к. эта парусиновая ткань, является оптимальным сочетанием цены и качества и обладает свойством долгое время держать огнеупорные пропитки и достаточно устойчив к истиранию.

Как мы видим, рынок специализированной одежды достаточно велик. Но в тоже время, достаточно проблематично выбрать тот или иной костюм соответствующий отдельно взятым требованиям: оптимальное соотношение цены и качества. Грамотно подобранная экипировка спасает сотрудника от травматизма, ожогов и преждевременного износа.

Обустройство сварочного поста и необходимые требования безопасности.

Одним из важных показателей безопасности при проведении сварочных работ является специализированная зона. Сварочный пост должен соответствовать не только требованиям пожаробезопасности, но и должен обеспечить минимизацию воздействия вредных факторов на здоровье специалистов. Основными требованиями к обустройству сварочного поста можно отнести: пожаробезопасность, наличие вентиляции, качественного освещения и объем помещения. Рассмотрим более подробно некоторые из показателей и параметров.

• Стены помещения должны быть выполнены из негорючих материалов, к примеру из асбестоцементых листов. При организации нескольких сварочных постов, рабочие зоны огораживаются перегородками высотой не менее 1,8 метра, при этом как от пола, так и от потолка должны быть вентиляционные зазоры (размеры зазоров зависят от видов сварки).

• Так как работы являются огневыми, то обустройство сварочных постов проводится с учетом всех рисков, в том числе и взрывопожарной опасности (склады хранения газов, ГСМ и т.п.). В любом случае, при наличии риска взрывопожарной опасности, места проведения сварочных работ огораживаются перегородками 1-го типа (из негорючих материалов).

• Обустройство постоянных сварочных постов во взрывопожарной опасной зоне с категориями А (горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 градусов в количестве, концентрация которых может образовать взрывоопасные газо- и паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается избыточное давление взрыва в помещении, свыше 5 кПа) не допускается, хотя проведение сварочных работ допустимо при соблюдении требований огневых работ в данных помещениях.

• Объем помещения должен составлять не менее 10 м², из них загруженность оборудованием должна быть не более 70% от общего пространства. Проходы должны быть не менее 0,8 м., для удобства работы (доставка изделий до поста и обратно), так и для эвакуации персонала.

• Вентиляция является основным требованием к оборудованию сварочного поста. В данном критерии, необходимы устройства вытяжки непосредственно из зоны сварки (над рабочим постом) не менее 1500 м³/ч, вытяжки из цеха в целом, а также принудительную подачу чистого воздуха в цех. Как правило, при организации временного сварочного поста, обустройство вентиляции является либо достаточно дорогим, либо невозможным. В этом случае производится подача чистого воздуха непосредственно под маску сварщика, объемом не менее 6 м³/ч.

• Освещенность как естественная, так и искусственная должна соответствовать минимальным требованиям СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования», не менее 30 лк.

• Непосредственно на сварочном посту должен быть кондуктор (крепко закрепленная столешница либо поворотная, либо стационарная), ящик для инструментов, сварочное оборудование, противопожарные и средства огнетушения.

Как мы видим из вышесказанного, помещение отведенное под сварочный пост должно быть безопасным. Охрана труда и здоровья сотрудника является важным направлением на предприятии. Несоответствие одного из показателей, может привести к трагическим последствиям как для сотрудника, так и для предприятия в целом. Именно поэтому, инженеры, отвечающие за безопасность производства должны ответственно и добросовестно относиться к соблюдению всех регламентов.

Требования к персоналу

К сварочным работам допускаются специалисты прошедшие обучение:

• прошедшие инструктаж по пожарной безопасности на производстве;

• имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II группы;

• прошедшие медицинский осмотр.

К сварочным работам не допускаются женщины в соответствии с перечнем профессий и работ с тяжелыми условиями труда, на которых запрещено применение труда женщин.

Таким образом, выпуск качественной продукции не возможен без соблюдения всех требований к обработке металла. Также, невозможно получить соответствующий результат без соблюдения всех требований по охране труда и здоровья специалистов. К сожалению,

халатное отношение руководства и ответственных лиц приводит к печальной статистике травматизма и ЧП на производстве. Не редкость сообщения о взрывах, пожарах, травмах и гибели сотрудников при проведении сварочных работ. Именно поэтому разрабатываются регламенты, требования, стандарты для данного вида обработки. Добросовестное исполнение правил и внедрение новейших методик позволяет предприятиям, занятых на столь опасном производстве, минимизировать риски и повысить безопасность труда.

Список литературы

1. ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»

2. Приказ Министерства ГО и ЧС №314 от 18.06.2003 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

3. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности

Янчий С. В., Ослоповская О. Д.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

ОЦЕНКА РИСКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ)

Проведена идентификация и оценка производственных факторов, определены возможные ущербы жизни, здоровью работника и вероятности их наступления. Выполнена оценка профессиональных рисков конкретного рабочего места. Предложен примерный перечень мероприятий для рабочего места электрогазосварщика по улучшению условий труда и управлению рисками в области охраны труда.

Ключевые слова: *вредные и опасные производственные факторы, оценка профессионального риска, оценка условий труда, риск, система управления рисками, средства индивидуальной защиты.*

Совершенствование экономики, а также рост различных отраслей промышленности в России позволяет увеличить уровень производства и жизни населения. При всех оптимистичных экономических прогнозах и росте благосостояния населения не стоит забывать о высоких уровнях производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В связи с этим возникает вопрос об управлении профессиональными рисками и их оценке.

Как известно, одной из целей системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда является снижение ущерба здоровью и жизни работника. Данная цель осуществляется на основе системы управления рисками. Проведение оценки рисков является первоначальным этапом их управления. Итак, оценка (расчет) рисков включает в себя выявление опасностей, определение (расчет) для каждой из них размеров возможных ущербов здоровью, вероятностей их наступления, проведение расчета значения показателя рисков [1].

Методов оценки рисков большое множество. Их выбор зависит от различных факторов, таких как цели оценки рисков, необходимое количество статистической информации и т.д.

Такие задачи как, выявление (идентификация) опасностей, определение возможных ущербов здоровью и жизни работника, вероятностей их наступления, наличие достаточной статистической информации для расчета требуемого показателя риска можно решить с помощью прямых методов оценки рисков. Данные методы используют статистическую информацию по выбранным показателям рисков или показатели ущерба и вероятности их наступления. Для оценки рисков с помощью косвенных методов используются показатели, характеризующие отклонение существующих (контролируемых) условий (параметров) от норм и имеющие причинно-следственную связь с рисками [1].

Итак, оценка профессиональных рисков позволяет:

- получить научно обоснованные данные о фактическом уровне риска для здоровья работника в зависимости от условий труда;
- принять решения для снижения риска здоровья работающего;
- информировать работника о фактическом уровне профессионального риска на его рабочем месте и мерах, предпринимаемых работодателем, по снижению этого риска;
- обосновать и рассчитать страховые платежи, скидки и надбавки в системе обязательного социального страхования;
- обосновать льготы и компенсации за вредные и опасные условия труда;

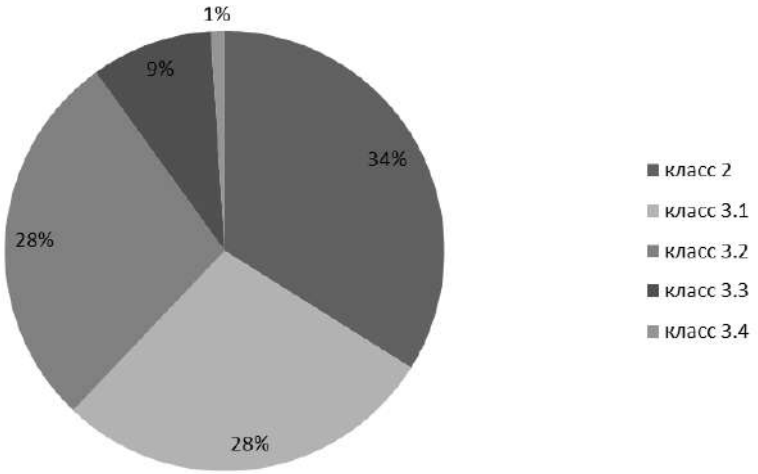


Рис. 1. Анализ результатов АРМ по УТ (%)

- разработать и оценить эффективность системы средств коллективной и индивидуальной защиты.

Оценка рисков – это количественное или качественное определение значения показателя риска [3].

Риск – это сочетание (произведение) вероятности (частоты) нанесения ущерба и тяжести этого ущерба [1].

Целью исследования является оценка профессиональных рисков на рабочем месте (РМ) электрогазосварщика (на примере организации нефтеперерабатывающей отрасли).

Задача исследования – провести оценку рисков на рабочем месте электрогазосварщика с помощью прямого метода исследования.

Определение количественных показателей влияния вредных и опасных производственных факторов на здоровье работников, а также принятие решений по их снижению возможно только по результатам оценки профессионального риска. Определить количественные показатели в исследуемой организации позволяет процедура – аттестация рабочих мест по условиям труда (АРМ по УТ), которая проводится один раз в пять лет, на основании Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ №342н (в настоящее время утратившим силу). Несмотря на то, что в настоящее время вступил в силу Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», в рассматриваемой организации данная процедура не проводилась. В связи с этим нами для анализа использованы результаты АРМ по УТ 2010 г. в организации, деятельность которой заключается в осуществлении транспортировки по системе магистральных трубопроводов нефти и продуктов её переработки.

Так, в организации 629 РМ. Анализ результатов АРМ по УТ предложен на рисунке 1. Также на рисунке 2 приведены результаты по подразделениям.

Проанализировав рисунок 1 мы выяснили, что к допустимым условиям труда отнесено 216 РМ или 34% от общего количества РМ, а к классу опасных и вредных условий труда отнесено 413 РМ (66%).

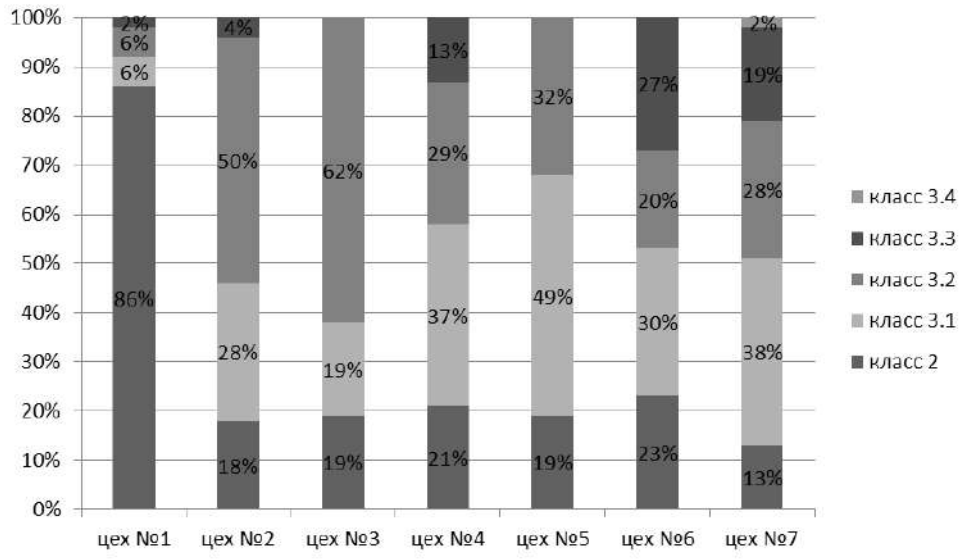


Рис. 2. Анализ результатов АРМ по УТ по подразделениям

Рассмотрим подробнее рабочее место *электрогазосварщика*, на котором в период проведения АРМ по УТ присутствуют вредные условия труда. Фактическая оценка условий труда на РМ показала, что нижеперечисленные производственные факторы имеют вредные классы условий труда: химический фактор – 3.1; уровень

шума – 3.1; микроклимат – 3.2.

Для выявления и оценки возможных видов опасностей, возникающих на рабочем месте электрогазосварщика, используя фактическую оценку условий труда, можно использовать «дерево событий».

Итак, примем условные обозначения для каждой из возможных опасностей [1]: P_1 – химический фактор; P_2 – шум; P_3 – микроклимат; P_4 – электрический ток; P_5 – исход, не связанный с наступлением ущерба.

Принимаем *численные значения вероятностей (частот)* [1]: $P_1 = 3/16$; $P_2 = 3/16$; $P_3 = 7/16$; $P_4 = 3/16$; $P_5 = 3/16$.

Трехуровневая шкала тяжести ущерба [1]: $P_1 = 10$ (средний); $P_2 = 10$ (средний); $P_3 = 15$ (большой); $P_4 = 10$ (средний); $P_5 = 0$.

Трехуровневая шкала оценки значимости рисков [1]: $P_1 = 1,8$ (низкий); $P_2 = 1,8$ (низкий); $P_3 = 6,45$ (умеренный); $P_4 = 1,8$ (низкий); $P_5 = 0$.

Из таблицы 1 видно, что оценка значимости риска на РМ идентифицированных опасностей имеет уровень – «высокий».

Необходимо разработать план мероприятий по улучшению условий труда и управлению рисками в области охраны труда. Для данного документа можно предложить следующие мероприятия на РМ *электрогазосварщика*:

• в условиях воздействия интенсивного шума ввести дополнительные регламентированные перерывы на 10 минут;

• отдых в период регламентированных перерывов и в обеденный перерыв следует проводить в оптимальных акустических условиях (при уровне звука не выше 50 дБА);

• в холодный период года ввести регламентируемые перерывы по 10 минут через каждые 1,5 часа непрерывного пребывания на открытой территории;

• в условиях повышенного уровня шума использовать СИЗ (беруши, наушники).

Таким образом, проведены:

– идентификация и оценка производственных факторов (химический фактор, уровень шума, микроклимат);

– оценка профессиональных рисков конкретного РМ, которая показала «высокий» уровень.

Кроме того, предложен примерный перечень мероприятий для РМ *электрогазосварщика* по улучшению условий труда и управлению рисками в области охраны труда.

Таблица 1 – Результаты оценки профессионального риска на РМ *электрогазосварщика*

Идентифицированные опасности	Возможный ущерб	Весовой коэффициент ущерба	Качественное значение вероятности наступления ущерба	Весовой коэффициент вероятности наступления ущерба	Численное значение вероятности (частоты) наступления ущерба	Риски по идентифицированным опасностям	Оценка значимости риска по отдельной опасности	Риск на рабочем месте	Оценка значимости риска на рабочем месте
Химический фактор	средн.	10	средн.	3	3/16=0,18	1,8	низк.	11,85	высокий
Шум	средн.	10	средн.	3	3/16=0,18	1,8	низк.		
Микроклимат	больш.	15	высок.	7	7/16=0,43	6,45	умерен.		
Электрический ток	средн.	10	средн.	3	3/16=0,18	1,8	низк.		
Исход, не связанный с наступлением ущерба	0	0	средн.	3	3/16=0,18	0			

Список литературы

1. ГОСТ 51898-2002 Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты [Текст]. Введен 05.06.2002. – М.: Стандартинформ, 2006. 3 с.

2. Руководство Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация

условий труда» (утв. Роспотребнадзором 29.07.2005) // Бюллетень нормативных и методических документов госсанэпиднадзора. № 3. 2005.

3. ГОСТ Р 12.0.010-2009 ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков [Текст]. Введен 10.12.2009. – М.: Стандартинформ, 2011. 16 с.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Гарант : информационно-правовой портал. – Режим доступа : http://base.garant.ru/12125268/33/#1033 (дата обращения 11.11.2015).

Янчий С. В., Дегтярев Н. Д.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ)

В статье выполнен анализ производственного травматизма в организации нефтеперебатывающей отрасли. Выявлены причины несчастных случаев. Определен период года, в котором их наблюдается большинство.

Ключевые слова: *несчастный случай, нефтеперерабатывающая отрасль, производственный травматизм, причины несчастных случаев.*

Анализ производственного травматизма проводится с целью выявления причин, приводящих к несчастным случаям (далее НС), и разработки мероприятий, направленных на их предупреждение.

Целью данной работы является анализ производственного травматизма в организации нефтеперерабатывающей отрасли.

Рассматриваемая авторами организация относится к нефтеперерабатывающей отрасли. Расположена в г. Омске и занимается предоставление услуг по ремонту динамического оборудования и изготовлению запчастей к ним, ремонту технологического оборудования объектов нефтепереработки и нефтехимии, изготовлению литейной продукции, металлообработке, изготовлению нестандартного технологического оборудования, ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования, монтажу и пуско-наладке динамического и электрооборудования. Организация обладает собственной производственной базой, включающей литейное и металлообрабатывающее производство и конструкторским бюро.

В период с 2008 по 2014 года в организации произошло 48 НС. На рисунке 1 показаны виды НС.

Анализируя данные рисунка 1, можно отметить, что наиболее частыми видами НС, произошедшими в организации, являются: воздействие движущихся деталей (25%), ухудшение самочувствия работника (23%), ДТП (21%), падение с высоты (13%).

По рисунку 2 мы видим, что наиболее

Рис. 1. Виды НС

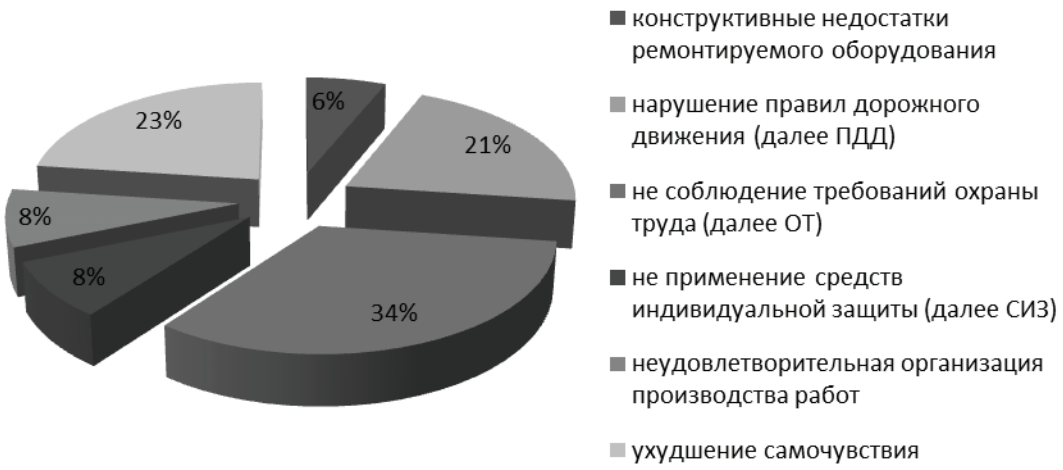


Рис. 2. Причины НС

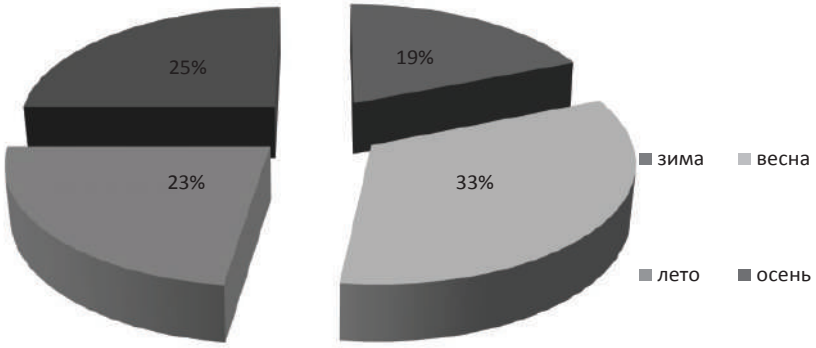


Рис. 3. Количество НС по временам года

распространенными причинами, приводящими к НС, являются: не соблюдение требований ОТ (34%), нарушение ПДД (21%), ухудшение самочувствия работника (23%).

Из рисунка 3 видно, что большинство НС происходили в весенний период года (33%).

Таким образом, анализ производственного травматизма в организации, в период с 2008 по 2014 года, показал, что наиболее распространенными видами НС (82%) являются: воздействие движущихся деталей (25%), ухудшение самочувствия работника (23%), ДТП (21%), падение с высоты (13%). Исходя из этого, были выявлены основные причины (78%), приводящие к НС, к которым относятся: не соблюдение требований ОТ (34%), нарушение ПДД (21%), ухудшение самочувствия работника (23%). Также было определено, что большая часть данных НС произошла в весенний период года (33%).

Янчий С. В., Бабаев А. С.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ МАШИНИСТА ТОПЛИВОПОДАЧИ ПО ФАКТОРУ ОСВЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ)

Данная статья посвящена вопросам исследования и улучшения условий труда по фактору освещение на примере рабочего места организации угледобывающей отрасли. Приведен анализ результатов оценки условий труда. Выполнен расчет искусственного освещения методом светового потока на рабочем месте машиниста топливоподачи.

Ключевые слова: *искусственное освещение, метод светового потока, орга-*

низация угледобывающие отрасли, условия труда на рабочем месте.

Свет – это видимое электромагнитное излучение в диапазоне длин волн 380-760 нм, которое, попадая на сетчатку глаза, вызывает зрительное ощущение [1, С.48]. При помощи зрительного анализатора каждый человек получает до 90% информации о внешнем мире [2, С.77]. Производственное освещение выполняет положительную общефизиологическую функцию для благоприятного психического состояния работника. С правильно организованным освещением снижается усталость, повышается работоспособность, уменьшается риск травматизма и аварийности. Недостаточность освещения ведет к перенапряжению глаз и впоследствии снижается внимание, ухудшается координация движений.

В данной статье рассматривается организация угледобывающей промышленности (а именно – отделение топливоподачи, рабочее место – машиниста топливоподачи), деятельность которой связана с добычей каменного угля. Назначением тракта топливоподачи является своевременная и бесперебойная подача угля необходимого количества и требуемого качества, в бункера котельного цеха. Данная операция осуществляется дроблением, очисткой топлива от посторонних предметов. Складирование и уплотнение топлива и подачи в загрузочные (приемные) бункера качающих питателей производится бульдозерами. Подача угля в бункера котлов производится ленточными конвейерами производительностью 100 т/ч. Задача машиниста топливоподачи – осуществление обхода оборудования согласно маршруту и графику с целью наблюдения, технического обслуживания закрепленного оборудования.

С целью выявления вредных и опасных условий труда на отдельных рабочих местах в настоящее время в организациях проводится процедура *специальной оценки условий труда.* Обоснование – Федеральный закон РФ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Однако, в организации данная процедура еще не была проведена, в связи с чем, авторы для анализа условий труда использовали результаты аттестации рабочих мест по условиям труда (АРМ по УТ).

Проанализировав результаты АРМ по УТ за 2013 год, в период которой было аттестовано 684 рабочих места (РМ), мы выяснили, что в организации преобладает вредный класс условий труда – 76 % от общего числа рабочих мест (где 24 % с классом условий труда – 3.3). Рассмотрим подробнее по подразделениям.

Так, в Богатырском погрузочно- транспортном управлении следующие классы условий труда: 2 – 76 % РМ, 3.1 – 15 % РМ, 3.2 – 2 % РМ, 3.3 – 7 % РМ. Завод по ремонту горно-транспортного оборудования имеет следующее распределение по классам: 2 – 17 % РМ, 3.1 – 41 % РМ, 3.2 – 37 % РМ, 3.3 – 35 % РМ, 3.4 – 7 %. Автобаза: 2 – 15 % РМ, 3.1 – 1 % РМ, 3.2 – 84 % РМ. Цех топливоподачи: 2 – 17 % РМ, 3.1 – 41 % РМ, 3.2 – 37 % РМ, 3.3 – 35 % РМ, 3.4 – 7 % РМ.

Из полученных результатов выявили, что вредным цехом по фактору – освещение является помещение топливоподачи, а именно рабочее место машиниста топливоподачи, у которого класс условий труда по данному фактору – 3.1.

В помещении топливоподачи над конвейерными лентами, организация освещения была не правильно спроектирована. Над двумя конвейерными нитками были установлены два ряда осветительных приборов, т. е. для правильной проектирования освещения не хватило – 33%. Первая конвейерная лента длиной 80 м соединяет загрузочный (приемный) бункер с дробильным отделением. В ней было установлено лишь 24 люминесцентных ламп над нитками.

Выполним расчет искусственного освещения на РМ машиниста топливоподачи методом светового потока.

Световой поток одного источника света рассчитывается по формуле [2, С. 82]:

$$F = \frac{E \cdot K_з \cdot S \cdot Z}{N \cdot \eta}$$

где E – нормированная освещенность, лк; K_3– коэффициент запаса, учитывающий старение ламп и загрязнение светильников; S – площадь освещаемого помещения, м^2; Z – коэффициент минимальной освещенности; N – число источников света в помещении; η– коэффициент использования светового потока.

K_3 для дуговых ртутных ламп в помещениях с малыми выделениями пыли составляет 1,5. Z принимается равным 1,11. Коэффициент η зависит от типа светильника коэффициентов отражения ρ от стен, потолка, пола и от геометрической характеристики помещения, определяемой индексом помещения:

$$i = \frac{S}{H(a+b)},$$

где a и b – длина и ширина помещения; H – высота подвеса светильника над рабочей поверхностью.

$$i = \frac{188{,}8}{3 \cdot (80 + 2{,}36)} = 0{,}8.$$

В результате, коэффициент η равен 0,5.

$E_ф$ =134 лк, что меньше нормированной освещенности, равной 200 лк

Рассчитаем фактическое количество источников света в помещении $N_ф$:

$$N = \frac{E_ф \times K_з \times S \times Z}{F \times \eta} = \frac{134 \times 1{,}8 \times 188{,}8 \times 1{,}1}{4200 \times 0{,}5} = 24.$$

Так как фактическая освещенность на РМ меньше нормированной, то рассчитаем необходимое число источников света в помещении $N_Н$:

$$N = \frac{E_Н \times K_з \times S \times Z}{F \times \eta} = \frac{200 \times 1{,}8 \times 188{,}8 \times 1{,}1}{4200 \times 0{,}5} = 36.$$

Определим расположение светильников в помещении.

Расстояние между светильниками: l=1,4·H=1,4·1,3=1,82 м (это минимальное расстояние), длина конвейера 80 м, а длина лампы составляет – 1,2 м. Рассчитав расстояние между светильниками, получили 5,8 м.

Расстояние от стены до светильника: l_1=0,25·l=0,25·2,6=0,65 м.

Вторая конвейерная лента длиной 60 м соединяет дробильное отделение с котельными бункерами. В ней было установлено лишь 18 люминесцентных ламп над нитками. Произведем аналогичный расчет, что и с первой конвейерной лентой.

$$i = \frac{141{,}6}{3 \cdot (60 + 2{,}36)} = 0{,}8.$$

В результате, коэффициент η равен 0,5.

$E_ф$ =134 лк, что меньше нормированной освещенности, равной 200 лк

Рассчитаем фактическое количество источников света в помещении $N_ф$:

$$N = \frac{E_ф \times K_з \times S \times Z}{F \times \eta} = \frac{134 \times 1{,}8 \times 141{,}6 \times 1{,}1}{4200 \times 0{,}5} = 18.$$

Так как фактическая освещенность меньше нормированной, то рассчитаем необходимое число источников света в помещении $N_Н$:

$$N = \frac{E_Н \times K_з \times S \times Z}{F \times \eta} = \frac{200 \times 1{,}8 \times 141{,}6 \times 1{,}1}{4200 \times 0{,}5} = 27.$$

Определим расположение светильников в помещении.

Расстояние между светильниками: l=1,4·H=1,4·1,3=1,82 м (это минимальное расстояние), т.к. длина конвейера 80 м, а лампа 1,2 м. Расстояние между светильниками – 5,9 м. Расстояние от стены до светильника: l_1=0,25·l=0,25·2,6=0,65 м.

Таким образом, проведя расчет искусственного освещения методом светового потока на РМ машиниста топливоподачи, мы выяснили, что фактическая освещенность меньше нормированной. Основной причиной недостаточного освещения является малое количество светильников в рабочем помещении. В результате, на РМ необходимо увеличить количество светильников, в первой конвейерной ленте, вместо фактических 24 нужно установить 36, а на второй конвейерной ленте фактических 18 нужно установить 27, которые будут обеспечивать установленное нормированное значение освещения.

Список литературы

1. Лабораторный практикум [Текст] : учеб. пособие в 3 ч. / В.С. Сердюк [и др.]. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012, 2014. – Ч. 1. – 87 с.

2. Сердюк, В.С. Производственная санитария и гигиена труда: учебн. пособие [Текст] / В.С. Сердюк, Л.Г. Стишенко, Е.Г. Бардина. – Омск : Изд-во ОмГТУ. 2011. – 244 с.

Яровенко А. А.
Дальневосточный федеральный университет
Россия

НАВОДНЕНИЕ КАК ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

В статье проанализированы необходимые стратегические меры защиты, которые показывают потребность в изменении мышления общественности и специалистов проектно-строительного профиля, корректировки общего вектора в развитии поселений.

Ключевые слова: *паводок, наводнение, дамбы, чрезвычайная ситуация.*

На протяжении веков и тысячелетий люди интуитивно оценивали риск наводнений – сопоставляли выгоды от

освоения прибрежных территорий с потенциально возможными отрицательными последствиями их затопления. Если риск был велик, приходилось либо отказываться от использования пойменных земель, либо пытаться уменьшить опасность путем строительства простейших защитных сооружений. Рано или поздно этих защитных мер оказывалось недостаточно, и перед человеком вновь вставала проблема необходимости выбора.

На проведение традиционных противопаводковых мероприятий отвлекаются значительные объемы водных, земельных и финансовых ресурсов, что в свою очередь приводит к существенному изменению природной, социальной и экономической среды. Поэтому повысить эффективность мероприятий по защите от наводнений невозможно без полного и всестороннего учета всех этих воздействий. Таким образом, устойчивого развития паводкоопасных территорий можно достигнуть лишь путем обеспечения приемлемого для общества уровня опасности наводнений. Одних технических мер для этого недостаточно, поскольку существует принципиальная (экономически обоснованная) возможность защиты от подавляющего большинства сравнительно небольших паводков, тогда как основная доля ущербов приходится на катастрофические наводнения крайне редкой повторяемости.

В настоящее время при планировании и осуществлении противопаводковых мероприятий на первый план выходят задачи управления, направленные, прежде всего на создание комплексного механизма административного и экономического регулирования рационального использования прибрежных территорий.

В гидрологической науке утвердилось понятие «катастрофический паводок» - выдающийся по высоте и редкий по повторяемости паводок (половодье), который может привести к человеческим жертвам и разрушениям. Во многих случаях именно это понятие и ассоциируется с термином «наводнение».

Таким образом, основным признаком наводнений традиционно считается затопление местности. Причины затопления достаточно разнообразны. Их можно разделить на четыре группы: 1. прохождение расхода воды, превышающего пропускную способность русла, в результате весеннего снеготаяния, выпадения обильных дождевых и ливневых осадков, прорыва завальных озер и крушения плотин; 2. большое гидравлическое сопротивление речному потоку при возникновении зажоров или заторов льда; 3. прохождение больших расходов воды с одновременным значительным сопротивлением водному потоку (селевые и водно-снеговые потоки); 4. ветровые нагоны воды на водохранилищах, крупных озерах и в устьях рек, впадающих в моря (Куранов, 1991).

Наводнения нельзя рассматривать как гидрологическое явление. Это стихийное бедствие, последствия которого зависят не только от глубины и продолжительности затопления, но и от освоенности прибрежных территорий, уровня их социально-экономического развития, своевременности прогноза, эвакуации и т.д. Так как тяжесть любого стихийного бедствия оценивается величиной ущерба, то отличительной чертой наводнений (кроме факта затопления) является наличие ущерба. Значит, наводнением следует считать затопление водой местности, причиняющее материальный ущерб промышленным, сельскохозяйственным и транспортным объектам, имуществу граждан, наносящее урон здоровью населения или приводящее к гибели людей.

Размеры ущерба от затопления зависят от многих причин - высоты и продолжительности стояния высоких уровней, площади и сезона затопления. Различают прямой и косвенный ущерб от наводнений.

К прямому ущербу относят: повреждение и разрушение жилых и производственных зданий, железных и автомобильных дорог, линий электропередачи и связи, мелиоративных систем, мостовых переходов через реки, дамб обвалования и пр.; гибель скота и урожая сельскохозяйственных культур; уничтожение или порчу сырья, продуктов питания, топлива, нефтепродуктов, кормов, удобрений, семенного материала и пр.; затраты на перевозку материальных ценностей и людей на незатопляемые территории; смыв плодородного слоя почвы.

К косвенным видам ущерба относят: затраты на приобретение и доставку строительных материалов, продуктов питания, кормов для скота в зоны временного перебазирования людей и животных; сокращение производства продукции на предприятиях и землях, попавших в зону затопления; ухудшение условий жизни населения; увеличение амортизационных расходов по содержанию зданий и сооружений.

Прямой и косвенный ущербы в среднем, как правило, находятся в соотношении 0,7 и 0,3.

Противопаводковые мероприятия совсем недавно осуществлялись, как пра-

вило, изолированно для одиночных населенных пунктов и территорий. Лишь в последние годы начали разрабатываться комплексные схемы защиты от этого стихийного явления.

Наиболее распространенными мероприятиями являются дамбы обвалования, противопаводковые водохранилища, каналы-быстротоки, вынос населенных пунктов и хозяйственных объектов из зон затопления (Черняева, 2000).

Чаще всего используется такой способ защиты от наводнений, как устройство ограждающих дамб. Возведение защитных дамб неизбежно приводит к повышению уровней воды в междамбовом пространстве и на некотором расстоянии выше по течению реки. Также, увеличиваются и скорости течения в междамбовом пространстве, что способствует усилению эрозии берегов, выносу продуктов эрозии на участки рек ниже дамб, где скорости течения воды уменьшаются и происходит отложение наносов в русле и на пойме. Это в свою очередь вызывает со временем еще большее повышение уровней воды в междамбовом пространстве и необходимость наращивания дамб.

При кассовом строительстве ограждающих дамб возможно увеличение максимальных расходов воды за счет снижения трансформирующей роли пойм.

В ряде случаев, особенно при новой застройке территорий, защита от наводнений осуществляется с помощью отсыпки грунта. Однако данный способ экономически оправдан лишь при небольшой высоте подсыпки. Стоимость этих работ обычно в 2-3 раза больше стоимости защитных дамб.

Наиболее радикальным способом защиты от наводнений традиционно считается регулирование стока водохранилищами. Уменьшение паводковых расходов при этом достигается путем перераспределения стока во времени.

Регулирование максимального стока может осуществляться и системами водохранилищ. Роль отдельных водохранилищ каскада в трансформации паводкового стока неодинакова - вниз по течению регулирующее влияние каждого последующего водохранилища уменьшается.

В XX веке во всех странах мира в мероприятия по защите от наводнений вкладывались огромные финансовые средства. Казалось, еще немного и проблема наводнений, по крайней мере в развитых странах, будет решена. Однако этого не произошло. Более того, ущербы от наводнений продолжают повсеместно расти.

Значит, одних инженерных противопаводковых мероприятий недостаточно - для организации эффективной системы защиты необходим глубокий анализ не только причин затопления местности, но и причин роста ущерба.

Инженерные противопаводковые мероприятия, осуществляемые без должного эколого-экономического обоснования, приводят к росту не только экономического, но и экологического ущерба. Это обусловлено несколькими причинами:

инженерные сооружения (особенно дамбы) создают у собственников иллюзию надежной защиты и провоцируют быстрый рост стоимости объектов собственности на «защищенных» от затопления территориях. В то же время защитные сооружения всегда имеют определенный класс надежности и поэтому не исключают периодическое затопление местности при прохождении катастрофических паводков. Ущерб в таких случаях оказывается значительно выше, чем при аналогичных условиях до строительства сооружений инженерной защиты;

существующая практика экономического обоснования противопаводковых мероприятий способствует тому, что для достижения нормативной экономической эффективности во многих проектах к предотвращаемому ущербу относят «ущерб от нерационального использования пойменных земель» - дополнительный чистый доход, который может быть получен с пойменных территорий при устранении опасности наводнений;

отсечение пойменных массивов дамбами обвалования провоцирует рост максимальных уровней, а следовательно, и площади затопления на других участках (выше по течению - в результате образования подпора, ниже - за счет исключения емкости поймы из регулирования максимального стока);

повышение пропускной способности речных русел за счет их расчистки и регулирования вызывает рост максимальных расходов на нижележащих участках. В нижнем течении, а также на участках перелома продольного профиля русла в междамбовом пространстве аккумулируются значительные объемы наносов, что ведет к подъему русла над прилегающей территорией и к возрастанию площадей, подверженных угрозе затопления при прорыве дамб.

Ущерб окружающей природной среде от инженерных мероприятий обусловлен воздействием противопаводковых сооружений на речные и пойменные экосистемы. Отсутствие естественной влагозарядки и прекращение поступле-

ния питательных веществ с наилком вызывает изменение почвенных процессов и может привести к деградации земель. Из-за уменьшения площадей затопления поймы в половодье происходит сокращение нерестовых площадей, ухудшаются условия нагула рыб, что отрицательно сказывается на рыбопродуктивности рек. Регулирование русел, вызывающее понижение уровня грунтовых вод, влияет на условия существования и продуктивность фитоценозов и может привести к осуходоливанию пойм.

Список литературы

1. Вода России. Социально-экологические водные проблемы / Под научн. Ред. А.М. Черняева, ФГУП РосНИИВХ. – Екатеринбург: Издательство «Аква-пресс», 2000. – 364 с.

2. Куранов Н.П., Муфхатов А.Ж., Шевчик А.П. Последствия подтопления застроенных территорий и способы их дренирования // Итоги науки и техники: Обзорная информация ВИНИТИ. Сер. Гидрогеология. Инженерная геология. – 1991. – Т.13. – 128 с.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Андрианова К. С.
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Петрозаводск ,Россия

СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОДЕЖИ: ЗАЩИЩЕННОСТЬ МОЛОДОГО НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Данная статья описывает проблему социальной безопасности молодежи в городской среде. Кратко рассматриваются наиболее актуальные вопросы безопасности молодежи в социальной сфере жизнедеятельности, которые порождают условия города, субъективное восприятие опасностей молодежью и меры создания безопасной среды, предпринимаемые государственной молодежной политикой. В статье приводятся данные социологического исследования, сравнительный анализ особенностей социальной безопасности молодежи в городах с разным количеством населения на примере г. Санкт-Петербурга и г. Петрозаводска.

Ключевые слова*: социальная безопасность, молодежь, городская среда, молодежная политика.*

Безопасность – важная составляющая любого общества. Сегодня мы достаточно часто можем слышать, что вокруг нас очень небезопасная среда, государство призывает граждан к соблюдению основ безопасности.

Определение безопасности, сформулированное юристами и подписанное президентом Российской Федерации в ст. 1 Закона РФ от 5 марта 1992 г. № 2446-I «О безопасности», звучало следующим образом: «Безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз <...> К основным объектам безопасности относятся: личность – ее права и свободы; общество – его материальные и духовные ценности; государство – его конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность» [1]. Данный закон утратил силу после принятия Федерального закона «О безопасности» от 28 декабря 2010 года № 390-ФЗ [2], определяющего основные принципы, содержание деятельности и государственную политику в области обеспечения безопасности. Однако основная суть понятия безопасности была перенесена во вступивший в силу Федеральный закон. То есть основы определения безопасности закреплены на Федеральном уровне.

В данной работе под безопасностью мы будем понимать состояние защищенности жизни и основных интересов молодежи, как особой социальной группы, от различного рода угроз посредством создания таких условий жизнедеятельности, при которых права и свободы граждан являются наивысшей ценностью, охраняемой государством и обществом.

В.Н. Кузнецов отмечает, что безопасность в общем виде направлена на то, чтобы сохранить равновесие социальной системы, обеспечить ее выживание. Раздел социологии безопасности, включающий в себя защиту человека в среде общественных отношений, можно широко назвать гуманитарной безопасностью [3]. Данная отрасль направлена на поиски путей развития человеческого потенциала и защиты индивида от различного рода угроз с физической, эмоциональной или социальной сторон жизни.

Молодежь как субъект общественных отношений подвержена различным рискам. Под риском принято понимать возможную характеристику действия человека в связи с его предполагаемым отрицательным последствием. В.И Чупров, Ю.А. Зубок и К. Уильямс создали наиболее распространенную типологию и выделили следующие типы рисков в молодежной среде [5]: риски отрицательного демографического воспроизводства; риски, связанные с неравенством стартовых позиций и фальстарта; социально-стратификационные риски; риски социальной дезориентации, аномии; Риски кризиса идентичности и риски делинквентной идентичности.

В нормально функционирующем обществе личная безопасность занимает одну из ключевых позиций ценностной ориентации личности. Согласно шкале потребностей А. Маслоу, потребность в безопасности располагается сразу после физиологических потребностей, так как это жизненно необходимо для человека [4].

Безопасность, как социологическая категория представляется важной с точки зрения организации общественной структуры, пространства жизнедеятель-

ности индивидов. Социальное явление безопасности проявляется в организации такой среды, в которой защищенность становится ценностью для каждого человека. Чтобы оценить уровень социальной защищенности молодых людей, важно увидеть связь безопасности с повседневной жизнью, личными целями и ценностями, культурой безопасности. Социальная безопасность включает не только отдельных индивидов с набором интересов/потребностей, их взаимоотношения, но и такие структуры, которые обеспечивают их жизнедеятельность (например, институт здравоохранения), а также механизмы социализации (например, институт образования).

В апреле-мае 2015 года автором было проведено исследование социальной безопасности молодых людей в городской среде на примере двух городов с различной численностью населения – Санкт-Петербурге и Петрозаводске. Основной целью исследования являлась попытка выявить особенности социальной безопасности в условиях городской жизни и ее основные виды проявления. Социальную безопасность в условиях городского пространства мы условно подразделили на такие блоки как: внутренние условия (жизнедеятельность человека) – образование, трудоустройство, здравоохранение, жилье; и внешние условия (городская безопасная среда) – охрана правопорядка, транспортное обеспечение.

Возрастное ограничение участников опроса от 18 до 24 лет обусловлено тем, что именно в этом периоде особенно чувствуется социальная незащищенность молодых граждан из-за переходного состояния от подростков к молодым взрослым. Выбор городов обусловлен сосредоточением большого количество местной и приезжей молодежи. Территориальная расположенность позволяет говорить о равных географических условиях. Мы использовали выборку доступных случаев, формирование которой происходило методом «снежного кома», с использованием методики онлайн анкетирования, так как изучаемая группа имеет высокий процент проникновения в интернет, что позволяет снизить ресурсные издержки.

Исследование было проведено в соответствии со следующими блоками: образование; трудоустройство; жилье; здравоохранение; охрана правопорядка (качество правоохранительных услуг, общественного транспорта, защищенность от проявлений преступной деятельности); общее отношение к безопасности в городе; оценка уровня законодательной защищенности прав и обязанностей; социально-демографические и профессиональные характеристики, ценностные предпочтения (соотнесение параметров свободы и безопасности-контроля).

В качестве основных результатов можно рассмотреть общее отношение молодых людей к безопасности в городе. Чуть больше двух третей респондентов считают, что жизнь в городе «скорее безопасна», меньше трети, что «скорее опасна». Распределение ответов среди городов почти одинаково, то есть большой разницы между ощущением безопасности в целом жителями Петрозаводска и Петербурга не наблюдается.

Однако дальнейший анализ выявил, что молодые люди не чувствуют уверенности с точки зрения социальной безопасности. Только треть респондентов считает, что государственные структуры полностью или частично обеспечивают безопасность. Остальные же склонны к тому, что ее обеспечивают лишь при определенных условиях или совсем не обеспечивают.

На основании анализа результатов исследования сформулированы следующие выводы. Гипотеза о том, что среди районов Санкт-Петербурга и Петрозаводска различные ситуации по характеру реализации безопасности, подтвердилась. Жители окраин и спальных районов обоих городов чувствуют себя в большей опасности, нежели жители центральных районов. Центр связывают с наличием толп людей и с распитием алкогольных напитков, а окраины – с бандами и недоброжелательными лицами. Это было выяснено в ходе анализа ответов на открытые вопросы анкеты.

Подтвердилась и гипотеза о низком уровне социальной защищенности молодежи в сферах здравоохранения, трудоустройства, охраны правопорядка, образования и жилищного вопроса. В каждой из перечисленных сфер существуют проблемы, и в целом молодежь чувствует себя незащищенной, что респонденты указали в открытых вопросах. Также была подтверждена гипотеза о том, что молодые люди предпочитают решать возникающие социальные проблемы без обращения в органы государственной защиты.

Ответственность за обеспечение социальной безопасности возлагается на государственные структуры, однако в случае возникновения реальных трудностей в социальной сфере молодые люди предпочитают решать проблемы самостоятельно или с привлечением родственников/друзей и лишь в последнюю очередь – представителей государственных служб.

Частично подтвердилась гипотеза о связи степени доверия молодых людей к представителям сфер социального обслуживания и частоты обращений в данные учреждения, так как доверие может являться основой интеракции между людьми. Данное положение адекватно для ситуации с медицинскими учреждениями (чем чаще люди сталкивались с угрозами в этой сфере, тем меньше они доверяли мед работникам). В отношении остальных профессий гипотеза не подтвердилась, кроме того, что молодые люди абсолютно не доверяют риелторам вне зависимости от того, имели ли опыт взаимодействия с ними.

Частично подтвердилась и гипотеза о том, что в городах разных размеров и с разным количеством жителей состояние социальной безопасности молодежи различно.

Молодые жители Петрозаводска и Санкт-Петербурга отмечают схожие проблемы социальной безопасности, однако акценты смещены. В Петрозаводске в качестве основных угроз выделяются алкоголизм среди молодежи и взрослого населения, отсутствие какой-либо работы и трудности с получением жилья. Петрозаводчан больше, чем петербуржцев, беспокоит опасная ситуация на дорогах и связывается она в большей степени с нарушением правил водителями. В Санкт-Петербурге больше внимания уделяется таким аспектам, как наличие законов по защите прав граждан, поиск работы по специальности.

Не была подтверждена гипотеза о том, что городская молодежь предпочитает ценность свободы ценности безопасности (контроля). Отсутствие контроля вызывает тревогу как среди молодежи, так и среди специалистов.

Интересен тот факт, что только 47,4% (93 человека) смогли назвать номер, по которому можно вызвать службу экстренной помощи с мобильного телефона. Остальные респонденты либо не смогли назвать номера вообще («*позвоню кому-нибудь из друзей*»), либо написали номер вызова служб спасения со стационарных телефонов.

Помимо основных выводов, мы также получили и другие результаты. Одной из основных угроз в сфере социальной безопасности молодежи является межличностный конфликт, грубость и агрессивное поведение среди населения и работников социальной сферы.

В Санкт-Петербурге выделяется угроза, исходящая от большого количества мигрантов и толп людей. Эти проблемы можно связать с внешними условиями и высокой степенью анонимности большого города. В Петрозаводске в большей степени прогрессируют внутренние конфликты, связанные с местным населением (пьющая молодежь, подростковые банды).

В ходе неструктурированных интервью были опрошены эксперты, в роли которых выступили практики, работающие в следующих сферах: здравоохранение, охрана правопорядка, социальная служба, государственные молодежные организации. На основании данных интервью сделан вывод о том, что проблемой молодежи является неумение следовать предписанным правилам. Еще одной угрозой стала угроза экстремизма, к которому больше всего склонна молодежь, отчужденная от общественно полезного труда.

В общем и целом, угрозу жизни и здоровью респонденты обоих городов видят в отсутствии контроля – отсутствие охраны, недостаточное освещение, а также в поведении самих горожан – большое количество аварий, ограблений, мигрантов и людей в состоянии алкогольного опьянения.

Таким образом, данные исследования подтвердили лишь частично выдвинутое нами предположение о том, что в городах разных размеров и с разным количеством жителей состояние социальной безопасности молодежи различно. Действительно, молодые жители Петрозаводска и Санкт-Петербурга отмечают похожие, часто пересекающиеся, проблемы социальной безопасности. Однако в ходе более глубокого анализа был выявлен тот факт, что наиболее тревожные угрозы, то есть акценты безопасности, смещены. В Петрозаводске в качестве основных угроз выделяются алкоголизм среди молодежи и взрослого поколения, отсутствие какой-либо работы и трудности с получением жилья. Также петрозаводчан больше, чем петербуржцев, беспокоит чересчур опасная ситуация на дорогах города. В Санкт-Петербурге больше внимания уделяется таким аспектам социальной безопасности, как наличие законов по защите прав граждан, поиск работы по специальности. То есть, состояние социальной защищенности в этих городах можно считать различным с точки зрения проблем, угрожающих молодежи больше всего.

Мы можем сделать общий вывод о том, что социальная безопасность молодых граждан Санкт-Петербурга и Петрозаводска сегодня находится на не очень высоком уровне. Молодые люди почти не чувствуют поддержки государства и стараются решать свои проблемы самостоятельно, что неблагожелательно сказывается на развитии страны. В обоих городах существуют такие сферы, на

которые стоило бы обратить более пристальное внимание.

Рекомендации на основе результатов исследования:

– увеличить финансирование организаций социального обслуживания;

– ужесточить контроль за соблюдением правил дорожного движения;

– усилить контроль за потреблением алкогольной продукции;

– проводить ознакомление молодых людей с другими культурами;

– сделать пространство более защищенным в темное время суток – больше фонарей, контролировать пространства скопления молодежи, территории рядом с барами;

– сделать места скопления большого количества людей более приспособленными для маневров в случае столпотворения;

– создание рабочих мест для молодых специалистов (система распределения);

– вовлечение молодежи в созидательную активность (бесплатные кружки и секции);

– развитие системы информирования молодых людей о потенциальных возможностях.

Данные рекомендации могли бы снизить уровень социальной опасности в среде молодежи, повышая ее жизненные силы, развивая творческий потенциал и создавая поле для создания чего-то принципиально нового.

Социальная безопасность молодых людей является важной частью национальной безопасности страны в целом. Так как большая часть молодежи проживает в городах, необходимо, чтобы в них формировалась не только внутренняя составляющая безопасности (культура безопасности граждан), но и соблюдение внешних условий обеспечения социальной безопасности города (налаженная социальная инфраструктура). От того, в каких условиях сформируется молодой человек, будет зависеть будущее нашей страны.

Список литературы

1. Закон РФ от 5 марта 1992 г. № 2446-I «О безопасности» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/10136200/#text. Дата обращения: 11.12.2014.

2. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/. Дата обращения: 11.12.2014.

3. Кузнецов В.Н. Социология безопасности: Учебное пособие. – М.: МГУ, 2007. – 423 с.

4. Маслоу А. Мотивация и личность. – СПБ.: Евразия, 1999. – 480 с.

5. Чупров В.И., Зубок Ю.А., Уильямс К. Молодежь в обществе риска. Второе издание. – М.: Наука, 2003. – 160 с.

Беляева В. И., Темный В. Д.
Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова
Белгород, Россия

О ПРОБЛЕМЕ КУРЕНИЯ В РОССИИ

В статье представлены статистические данные, связанные с курением в России, а также результаты определения состава сигаретного дыма и анкетного опроса школьников по вопросам, связанным с проблемой курения, и пути ее решения.

Ключевые слова: *безопасность, демографическая ситуация, подростки, сигаретный дым, оксид углерода.*

Одной из важнейших проблем современности является обеспечение безопасности. Это – широкое понятие, включающее в себя демографический, социальный, производственный, экологический, информационный и другие аспекты. Сложившаяся в России демографическая ситуация – критическая и создает угрозу безопасности страны.

Этому в значительной степени способствуют курение, алкоголь, наркотики, все шире распространяющиеся среди населения. Ежегодно в России по причине курения умирает более 280 тысяч человек [1], в мире согласно данным Всемирной организации здравоохранения от табакокурения умирает ежегодно 3 млн человек Курение является самой распространенной вредной привычкой в нашей стране. В последние два десятилетия, а особенно в последние годы отмечается резкое увеличение числа курящих женщин, детей и подростков. В возрастной группе 20-29 лет доля курящих женщин в 10 раз больше, чем в возрасте старше 60 лет [3]. В России курят более 3 млн подростков: 2,5 млн юношей и 0,5 млн девушек [2].

Из-за интервала в несколько лет между началом употребления табака и появлением нарушений здоровья заболеваемость и смертность, связанные с табаком, только в последние несколько лет начали резко возрастать. Смертность среди курильщиков в среднем на 50 про-

центов выше, чем среди некурящих.

Как известно, табачный дым содержит большое количество вредных для здоровья веществ. Среди них: никотин – сильнейший яд, вызывающий наркотическую зависимость; оксид углерода – угарный газ, который значительно быстрее, чем кислород, взаимодействует с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания; бензпирен – канцероген, вызывающий образование опухолей; формальдегид, вызывающий аллергию, злокачественные опухоли, мутационные изменения в организме человека, и другие.

Авторами статьи совместно со школьниками МОУ СОШ № 42 г. Белгорода проведены исследования содержания в сигаретном дыме отдельных газообразных компонентов. Для исследований использовали индикаторные трубки на CO и автоматический газоанализатор «Vario Plus», которые применяют для анализа состава отходящих газов цементных, стекловаренных и других промышленных печей. Прибор «курил», и в потоке определялся состав дыма, который отображался на шкале. Исследования с индикаторной трубкой производили в два этапа:

слесарь школы закурил, сделал глубокую затяжку в легкие, а затем выдохнул дым в трубку – цвет соли в трубке не изменился, остался белым;

затем он набрал дым в рот и без затяжки пропустил его через индикаторную трубку, содержимое которой приобрело отвратительный коричнево-зеленый цвет в результате взаимодействия соли с оксидом углерода.

Таким образом, было наглядно видно, что оксид углерода при затяжке в полном объеме усвоен в организме курящего, т.е. через легкие поступил в кровь.

Результаты замеров с использованием прибора «Vario Plus» представлены в таблице и свидетельствуют о том, что наибольшее содержание диоксида и оксида углерода наблюдается в дыме сигарет «Glamur» - совершенно неожиданно для нас.

Таблица – Содержание отдельных компонентов в сигаретном дыме

Наименование компонентов	Содержание, %, в дыме сигарет		
	Bond	Тройка	Glamur
Кислород	11,27	11,05%	10,82%
Диоксид углерода CO_2	7,2	7,3%	10,6%
Оксид углерода CO	1,76	1,917%	3,207%

Содержание смол не определялось, но после нескольких проведенных экспериментов встроенный в прибор «Vario Plus» фильтр тонкой очистки газов приобрел характерный для сигаретных окурков цвет и запах.

Важно отметить, что эти эксперименты, которые проводились в 9-м классе, вызвали большой интерес у школьников: они фотографировали индикаторную трубку, шкалу прибора и активно обсуждали увиденное.

Был проведен также анкетный опрос школьников двух 9-х классов. Понимая то, что количество опрошенных недостаточно для объективного представления, все-таки приведем основные результаты опроса: 87 % учащихся девятых классов пробовали курить; 52% опрошенных указали, что знают состав сигаретного дыма (знания не проверялись); 100% знают, что курение вызывает наркотическую зависимость и ряд заболеваний, в том числе онкологических; 100% имеют курящих друзей.

Когда человек впервые прикасается к сигарете, он не задумывается о тех тяжелых последствиях, к которым может привести курение. Легкомысленно относясь к своему здоровью, курильщик считает себя неуязвимым, тем более что последствия курения сказываются не сразу, а спустя ряд лет и зависят от его интенсивности, количества выкуриваемых сигарет, глубины вдыхания табачного дыма, срока курения и других факторов.

Компании-производители сигарет в основном не раскрывают их химический состав, и сейчас ставится вопрос о том, чтобы вменить им это в обязанность.

Анализируя статистические данные о курении в России, следует отметить, что [4]:

- 7,3% млн. человек начали курить в возрасте моложе 15 лет, самый ранний возраст приобщения к курению 8-10 лет;
- в возрасте 15-19 лет курят 7% девушек и 40% юношей;
- 60% курильщиков хотели бы избавиться от табачной зависимости, но пока им это не удается;
- в 90% случаев табакокурение является причиной смерти от рака легких, в 75% - от бронхита и в 25% - от болезней сердца.
- на сегодняшний день цены на сигареты в России остаются одними из самых низких в мире, что делает их доступными для всех групп населения независимо от их дохода.

При этом важно отметить, что согласно существующим данным доходы от налогов на табак в среднем в 150 раз превы-

шают расходы на борьбу против табака.

С целью борьбы с курением в нашей стране считаем целесообразным повысить стоимость сигарет и значительно больше внимания уделять информированию населения, начиная со школьного возраста, о вреде курения и пропаганде здорового образа жизни.

Список литературы

1. Кривобородова В.А., Тебенькова Е.А. Табакокурение в студенческой среде: исследование и профилактика в курсе «Безопасность жизнедеятельности» // Безопасность жизнедеятельности. 2015. № 4. С 48-50.

2. Онищенко Г.Г., Смоленский В.Ю. О мерах по снижению распространения табачной зависимости // Гигиена и санитария. 2011. №1. С.14-17.

3. Статистика курения. [Электронный ресурс] URL http://u12.edu35.ru/attachments/article/91/Статистика%20о%20курении.pdf

4. Статистика курения в России. [Электронный ресурс] URL http://www.nosmoking18.ru/statistika-kureniya-v-rossii/.

Богатов О. И., Кулявец Ю. В., Ермакова Е. А.
г. Харьков, Украина.

ВОСПРИЯТИЕ И ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИИ ОПЕРАТОРОМ

Рассмотрена формализация задачи принятия решения оператором на распознавательном уровне. Показано, что решение этой задачи на распознавательном уровне сводится, во-первых, к выделению информации об объектах, которые воспринимаются, и во-вторых, к логической обработки изъятой информации, включая оценку выдвинутых эталонных гипотез, их проверку и принятие окончательного решения о классах объектов, которые распознаются.

***Ключевые слова**: система «человек-машина», деятельность оператора, распознавательный уровень, восприятия информации.*

Введение

Человеко-машинные комплексы относятся к объектам, свойства которых формулируютсяв результате взаимодействия сложных разнокачественных систем физической и биологической природы. Система « человек-машина » (СЧМ) состоит из двух принципиально различных подсистем: подсистемы, которая включает технические звенья («машина»), и подсистемы, которая представлена человеком-оператором. Никакая автоматизация не может исключить человека из системы в целом [1].

Несмотря на значительный прогресс в создании сложных технических систем, человек во многих случаях незаменим. Особенно это касается ее возможностей по работе в условиях неполноты информации и использовании эвристических методов решения проблем. Кроме того, только человек обладает способностью учитывать разнокачественный, в том числе и социальный, опыт для достижения своих целей. Знание свойств человека-оператора, его недостатков и преимуществ, позволяет грамотно спроектировать СЧМ, сделать ее эффективной и надежной.

Постановка проблемы

Важнейшей составляющей деятельности оператора является прием информации об объекте управления. Это стадийный процесс, завершающийся восприятием информации и созданием чувственного персептивного образа.

Различают четыре стадии персептивного действия:

- выявление, наблюдатель выделяет объект из фона, но не может судить о его форме и признакам;
- распознавание, наблюдатель способен раздельно воспринимать два объекта, расположенные рядом, выделять их детали;
- идентификация, наблюдатель осуществляет отождествление объекта с эталоном, записанным в памяти;
- опознание, наблюдатель выделяет существенные признаки объекта и относит его к определенному классу.

Деятельность оператора всегда исходит из тех или иных мотивов и направлена на достижение определенной цели. Основными психологическими составляющими операторской деятельности является образ-цель, оперативный образ, прогнозирование развития событий, принятие решения, план (программа) действий, восприятие информации об их результатах (обратная связь).

Анализ исследований и публикаций

Одним из этапов деятельности оператора является прием информации о состоянии объекта управления и ход протекания процесса управления. Этот этап деятельности обеспечивается такими познавательными процессами, как ощущение, восприятие, представление. Информационная подготовка решения (ИПР)

представляет собой совокупность действий по приему и обработке информации о внешней среде, состоянии системы управления, ходе процесса управления, а также вспомогательной и служебной информации [1].

В процессе выявления происходит установление наличия образа в информационном поле без определения границ, формы, контура и других его свойств. В статическом смысле здесь решается задача вероятностного отнесения образа к одной из двух категорий: «сигнал / шум» или «шум» [2].

В процессе различения осуществляется сравнительный анализ образов между собой, в первую очередь на основе различения яркости контрастов и выделение контура. Операция выделения контура реализуется по принципу так называемой параллельно-последовательной развертки, что обеспечивает расчленения комплексного образа на элементы и последующие объединения их в определенную систему.

В процессе опознания и декодирования происходит идентификация образов, то есть отнесение их к некоторому множеству образов, в результате чего оказывается возможным сопоставление образов с реальными объектами. Этот процесс состоит из нескольких стадий: выделение и анализ информационных признаков, формирование зрительного образа, альтернативный выбор гипотезы и окончательное опознание.

Процесс анализа признаков имеет сложный характер и включает в себя: выделение элементарных признаков (например, углов и линий при восприятии плоских фигур), условную численную оценку их градаций, превращения элементарных признаков в более укрупненные, выделение наиболее информативных из этих признаков, вероятностное распределение признаков по гипотезам с учетом их весовых характеристик. Параллельно с выделением и анализом признаков происходит формирование и запоминание персептивного образа объекта. Этот образ является своеобразным психическим отражением объектов внешней среды [3].

Цель и постановка задачи

Предметом рассмотрения является формализация задачи принятия решения оператором на распознавательном уровне.

Основной материал

Распознавательный процесс связан с распознавательными действиями, под которыми понимается процедура отнесения того или иного образа к одному из N классов образов. Формально распознавание имеет место, когда N>2. Процесс развернутого опознания образов может быть описан следующим операциям:

– предварительное выдвижение системы эталонов некоторого класса объектов;

– сопоставления текущего образа с рядом стандартов и оценка его результатов;

– выбор «эталонной» гипотезы и ее проверка;

– принятие решения - словесную формулировку ответа или изменение эталона.

Предварительное выдвижение системы эталонов стимулируется поставленной задачей и априорной информацией, которая может иметь количественный (вероятности распределения объектов) и качественный (сведения об окружающих ситуации) характер. Опознавательный процесс зависит от трансформации объективно существующих априорных вероятностей объектов в субъективные.

Пусть в отдельный начальный момент времени органами чувств оператора принимается совокупность M сигналов, описываемых дискретными функциями времени $y_m(t_l) v = 1...M, l=1...L$ образующие набор вектор – столбцов

$$\mathbf{y}(t) = \begin{Vmatrix} y_1(t_1) & y_1(t_2) & \dots & y_1(t_L) \\ y_2(t_1) & y_2(t_2) & \dots & y_2(t_L) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_M(t_1) & y_M(t_2) & \dots & y_1(t_L) \end{Vmatrix}$$

Интервал дискретизации сигналов $\tau_{об} = t_{l+1} - t_l$ определяется необходимым временем их обработки оператором (время реакции оператора на раздражение). В общем случае этот интервал является разным в зависимости от органа чувств оператора, который воспринимает сигнал, функционального состояния оператора и т. п. [2 , 3]. Однако с целью $\tau_{об}$ упрощения считается постоянным.

Реализация принятых сигналов может быть обусловлена либо флюктуационными фоновыми шумами с аддитивно наложенными помехами, или добавленным к этой смеси образом $x(t)$:

$$y(t) = Ax(t)+n(t)$$

где A – множитель , учитывающий наличие образа A = 1 или его отсутствия A = 0.

В процессе опознания происходит

установление наличия образа в информационном поле без определения границ формы контура и других его свойств:

$$\hat{A}[\mathbf{y}(t)] = \begin{cases} 1 & ("да") \\ 0 & ("ні") \end{cases}$$

При этом идет активная, избирательная переработка информации, связанная с поиском отличающих признаков между образами и установкой отношений между ними.

Опознание отдельных объектов на основе использования независимых, равномерных, прямых признаков с известной степенью приближения может быть описано теоремой Байеса [4]:

$$P(N_i/A_k) = \frac{P(N_i)\cdot P(A_k/N_i)}{\sum_{i=1}^{n} P(N_i)\cdot P(A_k/N_i)}$$

где $P(N_i/A_k)$ – апостериорная вероятность гипотезы N_i при использовании признака A_k; $P(N_i)$ – априорная вероятность появления объекта N_i; $P(A_k/N_i)$ – условная вероятность признаков при наличии объекта.

Апостериорные вероятности гипотез сравниваются с порогом $\alpha_{пор}$. При превышении его происходит опознание. Регуляция процесса исследования признаков, сопоставление образов и введение новой серии эталонных гипотез осуществляется через генератор системы гипотез. Как только вероятность одной из гипотез достигнет необходимого максимума, энтропия данной системы гипотез падает ниже величины $H_{\min}$ и исследование признаков, сопоставление образов прекращается. Опознание объекта на основании обратной связи изменяет априорные вероятности гипотез в оперативной памяти. Если порог опознания не будет превзойден, через генератор системы гипотез вводится новая серия гипотез и осуществляется экстраполяция к ним. Как видно, в ходе проверки гипотез происходит перераспределение их вероятностей .

Выводы

Таким образом, решение задачи и принятия решения на опознавательном уровне сводится, во-первых, к выделению информации об объектах, которые воспринимаются, и во-вторых, к логической обработки полученной информации, включая оценку выдвинутых эталонных гипотез, их проверку и принятия окончательного решения о классе объектов, которые распознают.

Список литературы

1. Мунипов В. М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. - М.: Логос, 2001 - 356 с.: ил.

2. Основы инженерной психологии / Б. А. Душков, Б. Ф. Ломов, В. Ф. Рубахин, Б. А. Смирнов; Под ред. Б. Ф. Ломова.– 2-е изд., доп. и перераб.:– М.: Высшая школа, 1986.– 448 с, ил.

3. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. – Москва : Педагогика, 1991. – 296 с.

4. Кулявец Ю.В. Вероятностные методы выявления оператором сигналов о состоянии объекта / Ю. В.Кулявець , О. И. Богатов , Н. Б. Волненко , А. А. Ермакова // ВестникНТУ «ХПИ». Сборник научных трудов. Тематический выпуск: Новые решения в современных тех- нологии . - Харьков : НТУ «ХПИ», - 2010. № 17. - С.26-31

Буханько Е. О.
Росийский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

В статье объясняется необходимость профессиональной помощи специалиста по социальной работе людям, попавшим в экстремальную ситуацию.

Ключевые слова: *экстремальная ситуация, социальная работа*

Экстремальная ситуация (от лат. extremus – крайний) – совокупность условий и обстоятельств, выходящих за рамки обычных, которые затрудняют или делают невозможной жизнедеятельность индивидов или социальных групп. Обычно это понятие используется как синоним чрезвычайной ситуации.

Экстремальные ситуации – это наиболее сложные опасные ситуации, когда совпадают несколько неблагоприятных для человека условий и факторов риска. Экстремальные ситуации обычно требуют для защиты жизни и здоровья человека напряжения всех его физических и духовных сил.

В литературе часто используется понятие «экстремальная ситуация», которое отражает воздействие на человека опасных и вредных факторов, приведших

к несчастному случаю или чрезмерному отрицательному эмоционально-психологическому воздействию. К экстремальным ситуациям (ЭС) относятся травмы на производстве, пожары, взрывы, дорожно-транспортные происшествия, а также обстоятельства, которые могут привести к травмам различной тяжести. [1, с. 89]

На содержательном уровне экстремальными являются ситуации:

– космические и авиационные полеты;

– глубоководное подводное плавание;

– пребывание в труднодоступных районах земного шара;

– пребывание глубоко под землей)в шахтах);

– стихийные бедствия: наводнения, пожары, ураганы, снежные заносы, землетрясения, извержения вулканов, обвалы горных пород, сходы горных снежных лавин, оползни и сели;

– испытания новой высокосложной техники;

– катастрофы транспортные, промышленные, экологические;

– военные действия;

– эпидемии;

– бытовые бедствия, например пожары высокой категории сложности;

– криминальные ситуации: совершение террористических актов, взятие заложников;

– политические перевороты реакционного типа:

– массовые беспорядки и др.

По степени экстремальности все ситуации делятся на:

– нормальные – с обычными трудностями;

– параэкстремальные – трудности около предельных;

– собственно экстремальные – испытываемые трудности требуют полной мобилизации возможностей человека;

– гиперэкстремальные – трудности чрезмерны, превосходят возможности человека, обязывают действовать «через не могу». [3, с. 162]

Экстремальная ситуация характеризуется радикальной, внезапной сменой условий жизни человека, а также возникновением неблагоприятных или угрожающих факторов для его жизнедеятельности. Попав в такую ситуацию, человек испытывает страх, панику, отчаяние, перестает правильно воспринимать окружающую действительность. К последствиям экстремальной ситуации можно отнести не только физические травмы, материальные потери, но и серьезные психологические проблемы. Люди, пережившие такую ситуацию, не могут решить свои проблемы самостоятельно, поэтому пытаются уйти от них, прибегая к стратегиям аддиктивного поведения - наркомания, алкоголизм, совершают суицидальные попытки. Жертвы экстремальных ситуаций нуждаются в медицинской, юридической, психологической помощи, а также социальной поддержки.

Специалист по социальной работе может корректировать последствия экстремальных ситуаций, распределять гуманитарную помощь, оказывать помощь в восстановлении утраченных документов, способствуют в предоставлении временного жилья, оказывает психологическую поддержку, выступает посредником между клиентом и другими специалистами.

В работе с данной категории клиентов важно учитывать их особенности. На первом этапе, человек испытывает шок и пытается отрицать реальность происходящего. Многие жертвы экстремальных ситуаций испытывают чувство потери, поскольку они потеряли родственников, друзей, видели смерть окружающих их людей. Пострадавший от экстремальной ситуации перестает ощущать контроль над собственной жизнью. До стихийного бедствия, теракта или насилия у человека было право выбора, которое он утратил, попав в экстремальную ситуацию. Появляется ощущение бессмысленности своего существования, утрата жизненных целей. Также жертва катастрофы может оказаться перед лицом необходимости принимать тяжелые решения, связанные с системой ценностей, например, кого спасать, себя или других [2, с. 83].

Специалисту по социальной работе необходимо оказать скорую профессиональную помощь человеку, попавшему в экстремальную ситуацию. Особенно важна психологическая поддержка. Пострадавший должен чувствовать, что в создавшейся ситуации он не одинок. Клиент должен быть информирован, о том, какие меры необходимо принять для оказания помощи в его случае. Нужно дать пострадавшему выговориться, используя приемы активного слушания. Особенное значение приобретает работа с членами семьи жертвы экстремальной ситуации. Необходимо проинструктировать их о правилах поведения в данной ситуации. Таким образом, специалист по социальной работе должен помочь человеку восстановить чувство доверия к миру, показать, что он обладает правом выбора, но так бывает не всегда.

Список литературы

1. Абашина А.Д., Бондарева Т.В. Осмысление социальной работы в контек-

сте современного научного знания/Социальное взаимодействие в различных сферах жизнедеятельности: Мат. III Межд. научно-практ. конференции / Отв. ред. Е.И. Бражник, Н.Н. Суртаева, С.В. Кривых.- Санкт-Петербург: Экспресс, 2013-С.86-92

2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Под ред. докт. ист. н., проф. Е. И. Холостовой, докт. пед. н., проф. О. Г. Прохоровой. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 456 с.

3. Ефимова Н.С. Основы психологической безопасности: учебное пособие / Н.С. Ефимова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015 – 192 с.

Гафнер В. В.
Уральский государственный педагогический университет
г. Екатеринбург, Россия

МЕЖЭТНИЧЕСКИЕ И МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

В статье раскрываются актуальные вопросы сходства и различия межэтнических и межнациональных конфликтов. Рассмотрены факторы возникновения и методы предотвращения и разрешения межэтнических и межнациональных конфликтов.

Ключевые слова: *этнос, сепаратизм, нация, межэтнические конфликты, межнациональные конфликты.*

В настоящее время на Земле проживает более 3000 народов-этносов, из которых лишь 300 имеют свои государственные образования и автономии. В последние десятилетия зарегистрировано более 50 межэтнических вооруженных конфликтов: в Палестине, Израиле, Югославии, Анголе, Сомали, Грузии, Азербайджане, Армении, Афганистане, Таджикистане, Узбекистане, Кыргызстане, Северо-Кавказском регионе России и в других точках планеты. Абсолютное большинство межэтнических конфликтов носит не только политический и экономический характер, но и связаны с этнорелигиозными мотивами.

Этнос – (от греч. Ethnos – группа, племя, народ) – межпоколенная группа людей, объединенная длительным совместным проживанием на определенной территории, общими языком, культурой и самосознанием [4].

Межэтнический конфликт – конфликт между представителями этнических общин, обычно проживающих в непосредственной близости в каком-либо государстве [4].

В основе большинства межэтнических конфликтов лежат вполне рациональные причины, основой для их возникновения являются сами понятия этноса и этнической идентичности, деление на «своих и чужих» по национальному признаку. Для этого не требуется непосредственного контакта между представителями тех или иных национальностей – мнение о тех или иных этносах может формироваться заочно (через средства массовой информации и др.).

Этнический конфликт может выражаться в различных формах, начиная с нетерпимости и дискриминации на межличностном уровне и кончая массовыми выступлениями за отделение от государства, вооруженными столкновениями, войной за национальное освобождение.

В «явную фазу» конфликт переходит после начала установления этносоциальных отношений, когда начинается сравнение «своих» и «чужих» по социальному положению, уровню дохода, образования и т.д. Возникает коррупция (покровительство представителям своей национальности, «землячество» и кумовство). Конфликт начинает приобретать экономический и политический оттенок: доступ к тем или иным ресурсам начинает определяться национальной принадлежностью. При сочетании определенных факторов, изменить такой порядок становится возможным только насильственным путем, что и происходит.

В зависимости от целей выделяют следующие типы межэтнических конфликтов:

социально-экономические – борьба за перераспределение части ресурсов и общественного продукта в свою пользу;

культурно-языковые – защита родного языка и национальной культуры;

территориально-статусные – борьба за изменение границ, повышение статуса и увеличения объема реальных прав и полномочий этноса;

сепаратистские – борьба за образование собственного независимого государства.

Многие национальные меньшинства в многонациональных государствах выражают стремление к созданию самостоятельных государств, несмотря на отсутствие для этого экономических и инфраструктурных условий. Данное социально-политическое явление получило название сепаратизма.

Сепаратизм – это политическое движение, целью которого является отделение от государства части его территории и создание на ней собственного независимого государства или предоставление части страны широкой автономии.

Проблема этнического сепаратизма представляется сложнейшей проблемой, решения которой невозможно добиться в рамках какой-либо военно-политической акции. Она носит долговременный характер.

Политика государства призвана регулировать социально-политические отношения с целью согласования интересов различных этнических групп и наиболее полного удовлетворения потребностей всей нации. При наличии и развитии межэтнического конфликта наблюдается несколько вариантов поведения официальных властей [5]:

1) власти, сохраняя объективность, пытаются законными силами и средствами разрешить конфликт, как, например, в России в противостоянии между осетинами и ингушами;

2) власти сами втягиваются в конфликт, выступая в защиту интересов большинства населения территориальной целостности страны. Такой подход наблюдается в Азербайджане (конфликт между азербайджанцами и армянами) в Грузии – (конфликт между грузинами и осетинами, между грузинами и абхазами), в Молдове (конфликт румын с русскоязычным населением), в Испании (баски), Югославии (албанцы).

Средством удержания конфликта в начальной стадии является оперативное выявление и подавление правовыми средствами групп, пытающихся решить межнациональные противоречия силовым путем (Белоруссия, Казахстан, Эстония). В ряде стран стороны воздерживаются от жестоких эксцессов, могущих послужить поводами для насилия. Так, латентные формы межнационального конфликта наблюдались в отдельные периоды в Латвии, Татарстане, Испании (каталонцы), между титульными нациями и иным населением, которое сохраняет цивилизованное правопослушное поведение в условиях определенного ограничения их прав некоторыми представителями экономической элиты и органами государственной власти.

Межэтнический конфликт зачастую неверно именуют межнациональным.

Для межнациональных конфликтов характерны элементы организованности действий в сочетании с правонарушениями, массовыми беспорядками, сепаратистскими выступлениями вплоть до гражданской войны. В многонациональных государствах, любой межнациональный конфликт неизбежно приобретает политический характер. Так было в Нагорном Карабахе, Молдавии, Грузии, Турции, Югославии, Иране, Ираке, Сомали, в Китае, Испании, Франции и многих других странах. Порой трудно провести четкую грань между социальным, политическим и межнациональным конфликтом.

Нация – социально-историческая общность людей, разных этносов, совокупность граждан государства, имеющих общность территории и языка, социально-экономической и культурной жизни [4].

Межнациональный конфликт – конфликт, в котором противодействующие группы различаются по национальному признаку и они отстаивают интересы своей нации, а не всего общества [4].

Межнациональный конфликт является особой формой политического конфликта. Причинами формирования межнационального конфликта могут быть политические, экономические, социальные, территориальные, национально-культурные, исторические, военные, религиозные, экологические проблемы.

В качестве факторов возникновения межнационального конфликта можно считать [2]:

– определенный уровень национального самосознания, достаточный для того, чтобы народ мог осознать ненормальность своего положения;

– скопление в обществе опасной критической массы реальных проблем и деформаций, влияющих на все стороны национального бытия;

– наличие конкретных политических сил, способных использовать в борьбе за власть два первых фактора.

Противоборствующие силы межнационального конфликта ставят перед собой в качестве основной цели – обретение политической власти, государственности, реализацию права на самоопределение. Вместе с реализацией основной цели решаются также социально-экономические, культурно-языковые, территориальные, социально-психологические и другие проблемы.

Межнациональные конфликты, как правило, заканчиваются:

– победой одной стороны над другой (решение с позиций силы);

– взаимным поражением (компромисс);

– взаимным выигрышем (консенсус).

В национальных отношениях важно не допускать дело до конфликта или, если он начался, разрешать его мирным путем.

Основными методами предотвращения и разрешения межнациональных конфликтов являются:

Избегание, что означает:

– игнорирование противника, отсутствие реакции на действия противоположной стороны; уход (добровольный или в силу обстоятельств) с политической арены того или иного национального лидера;

– эмиграция из государства (республики, штата) представителей отдельных этнических групп.

Откладывание – своего рода уход от противоборства с надеждой, что изменятся обстоятельства и будут созданы более благоприятные условия для разрешения конфликта.

Переговоры – стороны сами избирают наиболее предпочтительную процедуру. Число участников не обязательно зависит от числа втянутых в конфликт сторон.

Третейское разбирательство (арбитраж) – добровольная передача спора для разбирательства третьей стороне, решение которой является обязательным для конфликтующих сторон.

Примирение – сближение позиций и интересов противоборствующих сторон через посредника или примирительную комиссию. В этом случае создаются:

– следственные комиссии, которые устанавливают и обследуют факты, вызвавшие конфликт;

– согласительные комиссии, которые вырабатывают конкретные рекомендации сторонам по преодолению возникающих противоречий.

Явственно ощущается необходимость обучения педагогов основам теории и практики гармонизации межнациональных отношений и внедрения соответствующей ей программы обеспечения безопасности жизнедеятельности общества в каждом районе и образовательном учреждении [1; 3]. Основу этого концептуального подхода должны составить идеи многонационального мира, избавление от крайностей в национальном вопросе, идеи демократического федерализма и обеспечение всем национальным единицам подлинного равноправия в экономической, культурной, политической жизни страны.

В своей воспитательной и образовательной деятельности педагоги обязаны исходить из юридического и практического соблюдения национальных и региональных интересов каждого этноса и в то же время всего населения и всех граждан данного субъекта РФ. Важно искать выходы из ситуаций ущемления потребностей и нужд этнического характера, выявленных в ряде регионов. Если ситуация не изменится, очевидно, что титульные нации и национальные меньшинства постоянно будут находить поводы для отстаивании своих законных притязаний и элементарных прав, любыми способами, не исключая и насилия.

Список литературы

1. Гафнер В. В., Петров С. В., Забара Л. И. Опасности социального характера и защита от них : учеб. пособие / В. В. Гафнер, С.В. Петров, Л.И. Забара. – М. : ФЛИНТА : Наука, 2012. – 320 с.

2. Дмитриев А. В. Социальный конфликт: общее и особенное / А. В. Дмитриев. – М.: Гардарики, 2002. – 526 с.

3. Михайлов А. А. Опасные ситуации социального характера и защита от них: учеб. пособие / А. А. Михайлов, С. В. Петров, П. А. Кисляков. – М.: Русский журнал, 2009. – 252 с.

4. Педагогика безопасности: понятийно-терминологический словарь (основы безопасности жизнедеятельности) / авт.-сост. В. В. Гафнер / ФГБОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». – Екатеринбург, 2015. – 254 с. – (Серия «Педагогика безопасности»).

5. Социальная конфликтология: учеб. пособие для студ. вузов / Н. П. Дедов, А. В. Морозов, Е. Г. Сорокина, Т. Ф. Суслова / под ред. А. В. Морозова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 336 с.

Гузий А. Г., Лушкин А. М., Мишин А. В.
ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Москва, Россия

УТОМЛЕНИЕ КАК НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕТЧИКА

Приведена классификация утомления, как неблагоприятного функционального состояния пилотов в полете. Показаны факторы, усугубляющие и снижающие риск. Изложен подход к регулированию риска, обусловленного утомлением.

Ключевые слова: *функциональное состояние, утомление, пилот, профессиональная деятельность, управление риском.*

Проблема безопасности полетов (БП) периодически напоминает о себе тяжелыми авиационными происшествиями,

основным причинным фактором которых традиционно определяется «человеческий фактор» (ЧФ). По разным источникам к «ЧФ» относят от 70% до 80% авиационных происшествий (АП).

Согласно концепции приемлемого риска, принятой международным авиационным сообществом в лице ИКАО [5], абсолютной безопасности нет, в полете допускается возможность развития сложной, аварийной и даже катастрофической ситуация в результате неблагоприятного воздействия отдельных или совокупных причинных факторов типа «Среда», «Воздушное судно» (ВС), или «Человек». Вне зависимости от природы возникновения и степени влияния факторов опасности в полете, функции по исправлению ситуации возлагаются на экипаж. И если ошибку допускает член экипажа, исправить ее может только член этого же экипажа.

Очевидно, что БП находится в прямой зависимости от текущего функционального состояния (ФС) пилотирующего летчика [7]. Многочисленными статистическими исследованиями причинности авиационных событий установлено, что причинами до 30% АП и инцидентов являются нарушения ФС человека [2]. При этом следует учитывать, что на этапе расследования авиационного события оценить ФС члена экипажа в полете, как правило, не представляется возможным. Сами пилоты обычно воздерживаются от оценивания своего неблагоприятного ФС в полете.

Под ФС понимается интегральный комплекс наличных характеристик тех свойств и качеств организма, которые прямо или косвенно обусловливают осуществление заданной профессиональной деятельности [7]. В области БП наибольшее внимание обращается на те неблагоприятные ФС пилота, которые обусловливают снижение надежности его профессиональной деятельности. В гражданской авиации, особенно при выполнении коммерческих полетов, наиболее часто встречающимся и наиболее неблагоприятным ФС является утомление, которое представляет наивысший уровень опасности в ряду «ЧФ» и напрямую влияет на безопасность выполнения полетов [4, 6, 8].

Под утомлением понимается совокупность изменений в физическом и психическом состоянии пилота, развивающихся в результате профессиональной деятельности и ведущих к временному снижению ее эффективности и безопасности. Утомление – естественный физиологический процесс, носящий защитный характер. Субъективное ощущение возникающего утомления называется усталостью. Смысл утомления заключается в том, чтобы предотвратить полное истощение энергетических резервов в организме путем включения процесса торможения в центральной нервной системе (ЦНС) и «запуска» механизма восстановления энергетических ресурсов. Именно расход последних в клетках ЦНС в процессе их активной деятельности выступает ведущим механизмом в развитии утомления [7].

В отечественной авиационной медицине утомление определялось как временное снижение работоспособности, вызванное интенсивной или длительной профессиональной деятельностью и выражающееся в снижении количественных и качественных показателей работы [6].

ИКАО определяет утомление (утомляемость) членов экипажа как: физиологическое состояние пониженной умственной или физической работоспособности в результате бессонницы или длительного бодрствования, фазы суточного ритма или рабочей нагрузки (умственной и/или физической деятельности), которое может ухудшить активность и способность члена экипажа безопасно управлять воздушным судном или исполнять служебные обязанности (в некоторых русскоязычных версиях документов ИКАО и ИАТА термин «fatigue» переведен как «утомляемость») [4]. Различают физическое, умственное и эмоциональное утомление.

Исследователи функциональных состояний человека-оператора выделяют несколько видов утомления [6, 7].

Острое утомление развивается при непродолжительной, но интенсивной работе или в результате штатной продолжительной деятельности умеренной интенсивности. Данный вид утомления характеризуется появлением чувства усталости, вялости, разбитости, снижением чувствительности, нарушением вегетативных функций, некоторым снижением поведенческой активности. По мере нарастания утомления снижаются функциональные возможности, повышается «физиологическая стоимость» работы. Эффективность и качество летной деятельности не ухудшаются или незначительно снижаются в конце длительного или усложненного полета. Отличительная особенность острого утомления заключается в том, что оно проходит, как правило, к началу следующего рабочего дня после полноценного ночного отдыха.

Хроническое утомление возникает вследствие многократной интенсивной нагрузки и наличия ряда неблагопри-

ятных сопутствующих факторов: отсутствие возможностей и условий для полноценного отдыха после профессиональной деятельности, несоответствие сложности полетов уровню профессиональной подготовки пилота, ухудшение ФС в результате ранее перенесенного заболевания, недостаточной тренированности систем организма и др. При хроническом утомлении происходит кумуляция (накопление) острого утомления. Чувство усталости преследует пилота не только на протяжении всего полета, но и до полета. В полете резко снижается чувствительность анализаторов, падает скорость реакций, нарушаются вегетативные функции, ухудшаются психологические процессы (снижается устойчивость и скорость переключения внимания, нарушается его концентрация и сужается объем, ухудшается оперативная память, замедляются мыслительные процессы, страдает функция прогнозирования). Поведенческая активность нарушается, особенно к концу профессиональной деятельности. Эффективность и качество пилотирования отличаются неустойчивостью на протяжении полета и существенно нарушаются в конце полета. Нарушается сон, являющийся основным видом отдыха при восстановлении работоспособности после напряженной профессиональной деятельности. Восстановление работоспособности при данном виде утомления требует продолжительного отдыха (несколько дней). Если обычный отдых не снимает утомление после работы, то это расценивается как признак начинающегося переутомления.

Переутомление у летного персонала развивается в результате сочетания ряда обстоятельств:

– многократно повторяющаяся напряженная летная работа;

– постоянное отсутствие условий для полноценного отдыха;

– нарушение режимов труда, отдыха и питания;

– недостатки в организации и условиях летной деятельности.

Переутомление – патологическое ФС, которое сопровождается рядом выраженных нарушений: не проходящее чувство усталости, развивающаяся апатия, раздражительность, неудовлетворенность от выполняемой деятельности, потеря аппетита, головные и сердечные боли и т.д. Изменения со стороны анализаторов, вегетативных функций и психических процессов, которые наблюдаются при хроническом утомлении, при переутомлении более выражены и имеют место не только в конце полета, но и в повседневной жизни. Эффективность и качество летной деятельности значительно снижаются вплоть до появления грубых ошибок. Отмечается потеря бдительности и осмотрительности. Пилот становится профессионально ненадежным. Восстановление нормального ФС пилота не возможно без лечения и средств медицинской реабилитации. Если не принять мер, то прогрессирующее переутомление может перейти в различные формы расстройства ЦНС [7].

Факторы, повышающие утомление: интенсивная летная работа, длительные перелеты, усложненные условия полетов, эмоциональные стрессы, ночные рейсы, многократное пересечение нескольких часовых поясов. Усугубляют утомление: нарушение 24-часового биологического ритма, работа вне базовых аэродромов, перенесенные заболевания, употребление алкоголя [1, 2, 6].

Зачастую утомлением объясняют возникновение конфликтных ситуаций и потерю внимательности, трудности в сосредоточении на решении проблем, в восприятии мнения коллег. В состоянии утомления пилоты менее активны и менее точны в реакции на изменение обстановки. В результате принимаемые ими решения не всегда адекватны ситуации.

Ошибочные действия, совершенные экипажем в состоянии утомления, приводят к авиационным происшествиям. В соответствии с данными NASA фактор утомления присутствовал в 77 из 2006 авиационных событий. При более подробном анализе эта цифра возросла до 426 (21.2%).

Основные объективные признаки летного утомления [1,-6]:

– снижение резервных возможностей пилота и появление повышенного риска совершить непредвиденную ошибку при выполнении хорошо знакомого задания (операции);

– появление труднообъяснимых (нелогичных) ошибок при выполнении даже простых, хорошо известных операций по управлению воздушным судном, особенно при заходе на посадку и посадке;

– появление симптома «вязкости внимания» т.е. внимания к второстепенным приборам информационной модели;

– нарушение координации тонких движений и появление резких движений при управлении воздушным судном;

– появление тенденции разделять сложные задания на отдельные части;

– снижение точности выдерживания заданных параметров полета;

– снижение бдительности и появление забывчивости с выраженной тенден-

цией не обращать внимание на ориентиры и показания дублирующих приборов;

– появление тенденции пропуска операций;

– появление ошибок при интенсивном радиообмене;

– сужение поля зрения и появление поверхностной оценки приборной информации;

– нарушение способности правильно оценивать мышечные усилия и пространственно-временные характеристики движения ВС;

– снижение критичности по отношению к возникающим случаям нарушения в управлении ВС;

– появление психического и физического дискомфорта.

Для компенсации утомления необходим сон, при этом основное значение имеют две его характеристики: длительность и качество [8].

Негативное воздействие дефицита сна накапливается, при этом:

– темпы накопления утомления пропорциональны темпам накопления дефицита сна (чем меньше сна в сутки, тем быстрее накапливается утомление);

– желание заснуть со временем становится неконтролируемым, что приводит к непроизвольному засыпанию.

Для компенсации дефицита сна, накопленного в течение нескольких ночей, требуется не менее двух ночей неограниченного сна подряд.

Контролируемый короткий сон может временно ослабить симптомы дефицита сна, поэтому короткий сон рассматривается как эффективная персональная компенсационная методика уменьшения риска, обусловленного утомлением.

Хорошее качество сна подразумевает регулярные циклы сна, включающие две различные его фазы – фазу сна с быстрым движением глаз (быстрый сон) и фазу сна с медленным движением глаз (медленный сон). Полный цикл «медленный сон – быстрый сон» занимает около 90 минут.

Сон фрагментированный, с частыми пробуждениями или переходами к менее глубоким стадиям сна, нарушает нормальный цикл «медленный сон – быстрый сон», поэтому имеет меньшую восстановительную ценность. Сон в зоне отдыха на борту ВС менее глубок и более фрагментирован, чем в гостинице или дома.

Как короткий сон в кабине экипажа, так и сон в зоне отдыха на борту ВС, содержат незначительную составляющую глубокого медленного сна, поэтому после сна в полете проявление эффекта, так называемой, сонной инерции гораздо менее вероятно.

Одно из основных мероприятий, направленных на поддержание оптимального ФС членов экипажа, - разработка рационального режима труда и отдыха и строгое его выполнение [1].

Регулирование утомления членов экипажа традиционно осуществляется путем введения ограничений на количество летных часов и рабочего времени на основе исторически сложившегося понимания утомления как простого соотношения периодов работы и отдыха [8]. Однако, установление норм полетного и служебного времени - упрощенный подход, без учета специфики эксплуатации или индивидуальных особенностей членов экипажей.

15.12.2011 вступила в силу 35 Поправка к части I Приложения 6 ИКАО с требованиями разработки и внедрения Системы управления риском, обусловленным утомлением – СУРУ (Fatigue Risk Management System - FRMS) [4]. Согласно данной поправке, государство эксплуатанта устанавливает правила в целях контроля утомляемости. Эти правила основываются на научных принципах и знаниях для гарантии того, чтобы члены летного и кабинного экипажей выполняли свои функции в состоянии надлежащего уровня активности. Соответственно, государство эксплуатанта устанавливает:

a) правила в отношении норм полетного времени, служебного полетного времени, служебного времени и времени отдыха;

b) правила, касающиеся СУРУ, если в целях контроля утомляемости эксплуатанту разрешается ее использовать.

В отличие от традиционного подхода, в СУРУ применяется многоуровневая стратегия управления БП, позволяющая управлять рисками. Ее компонентом является непрерывный адаптивный процесс, основанный на анализе фактических данных, позволяющий выявить риски, а затем – разработать и внедрить рычаги управления ими.

Как и Система управления безопасностью полетов (СУБП), СУРУ представляет нормативно-регламентирующий подход, основанный на специфике эксплуатации. По сути, это означает, что правилами СУРУ определяются требования к эксплуатантам по управлению рисками, связанными с утомлением, вместо установления норм, которые могут не соответствовать специфическим аспектам структуры организации или эксплуатационной среды.

Концепция СУРУ направлена на обеспечение уровня БП, эквивалентного

существующему или более высокого, предоставляя при этом эксплуатанту возможность проявления большей эксплуатационной гибкости (решать коммерческие задачи).

Структура СУРУ разрабатывается на базе СУБП. Ключевыми видами процессов являются: управление рисками для БП, и обеспечение БП (гарантии выполнения нормативных требований по БП) [3, 4].

СУРУ, как компонент СУБП, включает часть элементов СУБП, которые ложатся в ее основу:

– эффективная отчетность по вопросам БП;

– обязательства высшего руководства авиакомпании;

– процесс непрерывного мониторинга;

– процесс расследования (исследования) событий в сфере БП, направленный на выявление недостатков, а не на поиск виновных;

– обмен информацией и наиболее эффективными методиками;

– комплексное обучение персонала авиакомпании;

– эффективное применение стандартных эксплуатационных процедур;

– обязательство по непрерывному совершенствованию СУРУ.

Таким образом, сочетание основных принципов нормирования полетного и служебного времени с основами СУБП формирует ключевые компоненты СУРУ.

Проблема утомления, как неблагоприятного ФС членов экипажа, отечественными учеными в области авиационной медицины изучена достаточно глубоко, тем не менее, ни одна отечественная авиакомпания пока не согласовывала с регулирующим органом свою СУРУ по причине отсутствия таковой.

В период, когда на финансовое состояние эксплуатантов ВС существенное влияние оказывают кризисные явления, существует реальная угроза БП, обусловленная директивным изменением летных норм в сторону увеличения, без каких-либо научных обоснований, а исходя только из «экономической целесообразности и заключения экспертов».

Список литературы

1. Авиационная медицина: (Руководство) / Под ред. Н. М. Рудного, П.В.Васильева, С. А. Гозулова. – М.: Медицина, 1986. - 580с.

2. Богомолов А.В., Гридин Л.А., Кукушкин Ю.А., Ушаков И.Б. Диагностика состояния человека: математические подходы. – М.: Медицина, 2003. - 310с.

3. Гузий А.Г., Лушкин А.М. Теория и практика управления риском для безопасности полетов./Труды общества независимых расследователей. Выпуск 26. – М., 2014. - С.139-143.

4. Приложение 6 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Эксплуатация воздушных судов. Часть1. Изд. 9 с Поправками 35-38 (2014г). – ИКАО, 2010. - 310с.

5. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП), Doc 9859 (AN/460), Издание 3. – Монреаль: ИКАО, 2013. - 300с.

6. Усталость экипажей в полете (Архив новостей. Некоммерческое партнерство «Безопасность полетов» [Электрон. ресурс]. – 2010. – URL: http://fsfi.avia.ru/news/news/1289476315.shtml (дата обращения: 01.03.2012).

7. ХРЕСТОМАТИЯ человеческого фактора в авиации через призму безопасности полетов: в 2-х томах/ Под общ. ред. С.Д. Байнетова; сост. В.А. Пономаренко, Р.Н. Макаров. – М., 2010. Т.2. – 551 с.

8. Fatigue Risk Management Systems. Implementation Guide for Operators. 1-st Edition. – ICAO-IATA-IFALPA, 2011. – 22p.

Догадаева Н. С.
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ НА НАСЕЛЕНИЕ

В статье рассматриваются социально-экологические особенности населения в контексте урбанизации. Выделены основные проблемы процесса урбанизации. Определены причины и факторы негативных последствий в урбанизированном обществе.

Ключевые слова: *урбанизация, город, городская среда, пространство, информация, модернизация.*

Настоящие тенденции урбанизации в России XX-XXI века напоминают превращение страны из сугубо сельской в высоко урбанизированную. Город и деревня противостоят друг другу, прежде всего, как два принципа организации социальной жизни. Современный город не сочетается с патриархальностью и потому постоянно рождает все новых и новых агентов модернизации.

Эти свойства города отчасти определяются физическими особенностями совре-

менной городской среды – сложной структурой пространства, его насыщенностью материальными объектами. Уже в силу этих особенностей город накладывает свои, отличные от сельских, ограничения на жизнедеятельность человека, предъявляет свои требования к среде обитания, заставляет менять сам тип организации индивидуальной и коллективной жизни. В итоге более сложным и дифференцированным становится не только физическое, но и социальное пространство, а это обеспечивает прежние «простые» социальные регуляторы поведения людей. В то же время жизнь в городском мире анонимна, общественные связи – опосредованы (рынком, СМИ и т.д.).

Урбанизация стимулирует культурные процессы, играет огромную роль в формировании личности в индустриальном обществе. Одним из важнейших признаков городского образа жизни является стремление человека к постоянному обновлению информации и контактов в сферах профессиональной деятельности, культуры, личностного общения и т.д. Вместе с этим, снижается значение местной деятельности в городе. Повышается роль центров крупнейших городов и агломераций, являющихся средоточием социальной активности.

Урбанизация, как и любой другой сложный социально-экономический и психолого-политический процесс, имеет положительные и отрицательные стороны. Разнообразие социально-культурных групп в большом городе создает определенные проблемы, в том числе проблему социально-культурной идентификации, т.е. определение себя как личности, поиск своего места в обществе. В условиях современного большого города складывается определенный социально-психологический тип человека, который отличается подвижностью, рациональностью поведения, готовностью к постоянным изменениям, способностью справляться со сложностью городской среды. Формирование подобных личностных черт – это не только индивидуальный, но и социальный процесс, развитие такого индивида обусловлено развитием всех других индивидов.

Важным источником психологических проблем для горожанина служит повышенная плотность населения в черте города. В этих обстоятельствах неизбежно между людьми складываются сложные структуры связей и отношений. Уровень социально-культурной неоднородности городской жизни в настоящее время привел к тому, что сложившиеся в прошлом стереотипы общения утеряли свою адекватность, а новые более отвечающие современному темпу жизни, ещё не сформировались. Урбанизация изменяет взаимосвязь между характером межличностных отношений и пространственным положением горожан.

Особую роль в расширении сферы действия урбанизации, городской культуры играют средства транспорта, связи и массовой коммуникации. На смену таким традиционным СМИ, как подцензурная печать, радио и телевидение, пришла независимая пресса, многоканальное телевидение, беспроводная сотовая связь, компьютерная культура с выходом во «всемирную паутину» - Интернет.

Стремительное развитие средств массовой коммуникации, по мнению многих исследователей, стало причиной эколого-психологического стресса. Резкое изменение информационного поля в среде обитания, теле- и радиопередачи, газетные и Интернет сообщения являются одними из самых мощных факторов, воздействующих на человека. Несовпадение слова и дела, противоречивость информации, их потенциальная опасность, многократность таких воздействий вызывают длительные стрессовые состояния у людей, изменяя их поведение.

Воздействие непроверенной информации, нестабильность жизненного уклада людей, разноречивое информационное давление – основные эколого-психологические факторы, повреждающие психику и вызывающие различные стрессы. Длительные стрессы вызывают нарушение иммунного и генетического аппарата, становятся причиной многих психических и соматических заболеваний, повышенной смертности. Они вызывают у одних людей депрессию и апатию, политическое и социальное безразличие, а у других – агрессию, социальный и политический экстремизм, озлобленность и, как следствие, обострение криминогенной обстановки.

В заключение отметим, что урбанизация тесно связана с модернизацией и является ее материальным отражением. В результате социально-экономического прогресса усиливается урбанизация, которая в свою очередь «подталкивает» модернизацию и оказывает воздействие на общности людей и каждого отдельного человека.

Список литературы

1. Абашина А.Д. Понимание экологического кризиса в контексте философии//Проблемы создания безопасной окружающей среды: мат-лы межд. науч.-

практ. конф. 15 ноября 2013г. / Под общ. ред. проф. В.Н.Скворцова, отв. ред. Н.М. Полетаева.- СПб.: ЛГУ им.А.С.Пушкина, 2014.- С.8-10.

2. Бобров Е.А. Социально-экологические проблемы крупных городов и пути их решения // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2011. – Вып. № 15

3. Коротков П.А., Трубянов А.Б. Оценка экологической эффективности крупных городов в условиях быстрой урбанизации // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – Вып. № 102

4. Прохоров Б.Б., Социальная экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия». – 2012. - 6-е изд., перераб. и доп. – 432 с.

Дьяченко И. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКСТРЕМИЗМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

В статье раскрыты предпосылки возникновения экстремизма в современном российском обществе. Проведен анализ причин возникновения экстремизма в современном мире в историческом контексте. Определены виды экстремизма.

Ключевые слова: *экстремизм, развитие экстремизма, виды экстремизма.*

Исторический анализ развития человеческого общества от неолита до современного периода показывает, что за последние пять тысяч лет зафиксировано около 15 000 больших и малых войн, в которых погибло несколько миллиардов человек. Отгремели бои Великой Отечественной войны: дожимая фашистов, наши отцы и деды мечтали и свято верили, что после победы на планете не будет больше войн и наступит удивительное время всеобщего братства. Победа была одержана, но всеобщий мир так и не наступил [5].

Ровно 177 лет назад в наш лексикон плотно вошло такое страшное слово, как «экстремизм». Теперь уже каждый ребенок знает о том, что скрывается за этим понятием. Из толкового словаря термин «экстремизм» [6]. Обнаруживает свои корни в латинском языке, переводится как «приверженность крайним взглядам» чаще всего проявлялся как провокация беспорядков, но помимо этого может выражаться как террористические акты или методы партизанской войны [2].

В настоящее время без всякого преувеличения можно сказать, что экстремизм представляет собой сейчас для России наивысшую опасность. Он не только соизмерим с терроризмом, но и, на наш взгляд, гораздо более опасен для нашей страны, в силу того, что экстремизм приобрел очень широкие масштабы. И если не предпринять необходимых предупредительных мер, экстремизм легко перерастет в терроризм. Самое опасное заключается в том, что экстремизм может быть не только организованным но и стихийным, и именно такой экстремизм труднее всего предотвратить.

Рост экстремизма серьезная угроза стабильности и общественной безопасности. Международный экстремизм – совокупность общественно опасных в международном масштабе деяний, влекущих бессмысленную гибель людей, нарушающих нормальную дипломатическую деятельность государств и их представителей и затрудняющих осуществление международных контактов и встреч, а также транспортных связей между государствами.

Исследователи со ссылкой на литературные источники пишут, что термин «экстремизм» начал употребляться с середины XIX в., сначала в Англии, где он получил широкое распространение в политической прессе; затем в США, когда бескомпромиссных представителей враждующих сторон Юга и Севера во время Гражданской войны (1861–1865 гг.) называли «экстремистами обеих частей страны» («extremists of both parts of the country»). Понятие «экстремизм» во Франции вошло в оборот во время Первой мировой войны (1914–1918 гг.), т.е. после противостояния друг другу на протяжении нескольких десятилетий крайних левых и крайних правых политических сил.

В начале XX века французский юрист М. Лерой считал экстремистами сторонников политических течений, требовавших «от своих приверженцев абсолютной веры в исповедуемые политические идеалы», то есть безоговорочно, до фанатизма верящих в свои политические идеи. Из действовавших тогда на политической арене экстремистских политических сил М. Лерой назвал «красным экстремизмом» большевиков и «белым экстремизмом» –

монархистов. Таким образом, экстремизм был связан, прежде всего, с политической деятельностью [3].

В истории становления экстремизма условно выделяется несколько этапов: Начало дореволюционного этапа связывают либо с 4 апреля 1866 г., когда в Петербурге прозвучал выстрел Каракозова в императора Александра II, либо с восстанием декабристов как попытки государственного переворота 25 декабря 1825 г.

Выделяя характерные черты указанного периода, авторы отмечают, что экстремизм в это время являлся средством для запугивания и свержения царской власти. Наиболее распространенной формой экстремизма в дореволюционный период был терроризм. Терроризм «terror» переводится как «ужас» (устрашение смертными казнями, убийствами и всеми ужасами неистовства). Как таковой общей системы противодействия экстремизму как противоправному явлению не было в силу того, что оно было новым для России и не изученным.

Выделяется также советский этап (1917–1991 гг.), основными характерными чертами которого являлись слабая экстремистская активность, и, как следствие, отсутствие в уголовном праве ответственности за экстремистскую деятельность. Субъектами экстремистской деятельности являлась рабоче-крестьянская молодежь; наиболее распространенной формой проявления экстремизма являлись контрреволюционные преступления в 1920-х годах и преступления против порядка управления.

Переходный этап (1991–2000 гг.), когда, по мнению исследователей, экстремизм достиг пика своего развития, характеризуется следующими чертами: массовое распространение экстремизма в России; отсутствие в уголовном праве ответственности за экстремистскую деятельность; субъектами экстремистской деятельности являлась незанятая молодежь; разнообразие форм проявления экстремизма (терроризм, сепаратизм, национализм и др.).

В современном этапе развития экстремизма (2000 г. – по настоящее время) выделяются следующие характерные черты: формальное закрепление в праве понятия экстремистской деятельности (экстремизма); законодательное закрепление ответственности за экстремистскую деятельность; разработанная система противодействия экстремизму как противоправному явлению; многообразие форм проявления экстремизма; появление новых форм проявления экстремизма; глобальность проявления современного экстремизма; многообразие субъектов экстремистской деятельности: от отдельных лиц и групп до общественных организаций (религиозные и светские) и даже (на определенных этапах) целые государства и их союзы [7].

Исследователи различают следующие основные виды экстремизма: политический, национальный и религиозный. Политический экстремизм – это движения или течения против существующего конституционного строя. Национальный экстремизм выступает под лозунгами защиты «своего народа», его экономических интересов, культурных ценностей, как правило, в ущерб представителей других национальностей, проживающих на этой же территории. Под религиозным экстремизмом понимают нетерпимость по отношению к инакомыслящим представителям той же или другой религий. В последние годы обострилась проблема исламского экстремизма [5].

Выделяются также *экологический экстремизм* – радикальные взгляды в отношении организаций и предприятий, способствующих ухудшению экологической ситуации. Представители экологического экстремизма используют крайние, даже террористические средства для того, чтобы обратить внимание общественности на наиболее актуальные и болезненные экологические проблемы. К примеру, радикальные меры могут проявляться, в частности, в нападении на лиц, носящих мех животных.

Антиглобалистский экстремизм выражает радикальные взгляды и агрессивное поведение в отношении организаций, влияющих на глобализацию в экономическом, политическом, культурном пространстве, что проявляется к непримиримости к созданию единого рынка, политических и экономических монополий. Экстремисты в антиглобалистском движении склонны к организации массовых беспорядков, применению прямого насилия для борьбы с транснациональными компаниями, международными экономическими и политическими институтами глобального характера.

Молодежный экстремизм выражает взгляды и тип поведения молодых людей, основанные на культивировании принципа силы, агрессии в отношении окружающих, вплоть до насилия и убийства. Выделяют несколько видов молодежного экстремизма: оккультный, спортивный, уголовный. Каждый из них имеет свою специфику, однако их объединяет агрессивный, жестокий характер проявления [2].

Экстремистская деятельность может осуществляться с помощью экстремистских материалов. Под ними понимаются предназначенные для обнародования документы либо информация на иных носителях, призывающие к осуществлению экстремистской деятельности либо обосновывающие или оправдывающие необходимость осуществления такой деятельности.

Экстремизм, как социальное явление, уходит корнями в далекое прошлое. В разных странах и в разные времена было дано много разных юридических и научных определений понятию «экстремизм». Доктор Питер Коулман в своей работе дали краткий обзор этого понятия: «Экстремизм на самом деле сложное явление, не смотря на то, что его сложность часто бывает трудно увидеть и понять. Проще всего его определить как действия личности далекие от обычных обще принятых»

Список литературы

1. Абрамова, С. В., Бояров Е.Н., Ломов А.С. Безопасность жизнедеятельности: теория, методика, практика, культура (словарь-справочник) // С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров, А. С. Ломов / Успехи современного естествознания. – 2010. – № 9. – С. 89–90.

2. Акишева К. А. Современные экстремистские течения и их влияния на психологию молодежи // http://tele-conf.ru (дата обращения: 12.11.2015 г.).

3. Антонян Ю. М. Природа экстремизма // Уголовно-правовой запрет и его эффективность в борьбе с современной преступностью: Сборник научных трудов / Под. ред. Н. А. Лопашенко. Саратов, 2008. С. 246.4. Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика // Материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием / С.В. Абрамова, Е. Н. Бояров, Л. И. Тимошенко. – Южно-Сахалинск. – 2014.

5. Волков Н. В. Экстремизм как крайняя форма сепаратизма: проблема определения социально-правовой сущности феномена // История государства и права. 2006. № 9. С.3 Корнилов Т. А. Возникновение, развитие и понятие экстремизма.

6. Ожегов С. И. Словарь русского языка / Под ред. Н. Ю. Шведовой. 18е изд. М., 1986.

7. Хлебушкин А.Г. Организация деятельности террористической организации и участие в деятельности такой организации (ст. 205.5 УК РФ): уголовно-правовая характеристика и квалификация // Уголовное право. 2014. № 2. С. 82-87.

Есев А. А.
Государственный летно-испытательный центр имени В. П. Чкалова
Московская область, Россия

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕТНЫМ СОСТАВОМ ОЧКОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

Изложены основные проблемные вопросы обеспечения безопасности полетов вертолетов в темное время суток при использовании летным составом очков ночного видения; описаны особенности очков ночного видения, используемых летчиками вертолетов, и особенности пилотирования вертолета с использованием очков ночного видения.

Ключевые слова: *безопасность полетов вертолетов в темное время суток, очки ночного видения*.

Пилотирование вертолетов ночью, вне зависимости от метеоусловий, на фоне уменьшения высоты полетов до предельно малой (менее 150 м) значительно снижает возможности летчика по полноценному использованию как внекабинной, так и внутрикабинной информации, затрудняет ведение ориентировки на местности [1, 5, 9, 13]. Для успешного выполнения экипажем вертолета задач основное значение приобретают инструментальные средства отображения внекабинного пространства, системы автоматизации процессов пилотирования, навигации и боевого применения [3, 4, 8, 14]. Информация о параметрах полета, состав и характеристики таких средств должны соответствовать психофизиологическим возможностям и ограничениям летчика по восприятию, переработке, своевременному и грамотному использованию информации для принятия решения [2, 6, 11, 12].

Информационная перегрузка или дефицит информации в сочетании с жестким лимитом времени могут стать причиной ошибочных действий летчика. Очки ночного видения (ОНВ), как одна из систем отображения визуальной информации, должны создаваться с учетом реальных возможностей зрительного анализатора летчика, в частности, углового размера воспринимаемого изображения, уровня адаптирующей яркости, контраста между объектом наблюдения и фоном, критической частоты мелькания,

времени инерции глаза, задержки восприятия, слепящей яркости, относительной видности. Подробные пояснения по расчету каждой из названных характеристик можно найти в работах [3-9, 14, 15], а описание характеристик психофизиологического состояния летчика можно найти в работах [2, 10-12]. Все эти характеристики в полном объеме должны быть учтены как при проектировании ОНВ, так и при исследовании вопросов обеспечения безопасности полетов летным составом, использующим ОНВ.

Особенности ОНВ, используемых летчиками вертолетов

Современные ОНВ, в отличие от телевизионного и тепловизионного изображений на плоском экране индикаторов, дают возможность восприятия трехмерного внекабинного пространства, обеспечивая основные психофизиологические механизмы зрительной ориентировки. При этом сохраняется главный фактор глубинного зрения – бинокулярный параллакс, когда человек видит объекты через ОНВ каждым глазом, как в естественных условиях. Кроме того, в отличие от плоского изображения бинокулярные ОНВ позволяют надежно оценивать пространственное положение вертолета по отношению к земной поверхности и внекабинным объектам (ориентирам, целям), а также динамику их перемещений.

Очки крепятся на защитном шлеме с помощью специального кронштейна. Для учета индивидуальных особенностей летчика конструкция ОНВ позволяет изменять положение бинокуляра очков относительно головы (глаз) летчика по удалению, наклону, а также обеспечены регулировки расстояния между монокулярами и диоптрийная настройка.

Особенности пилотирования вертолета с использованием ОНВ

Используя ОНВ, летчик может наблюдать за внекабинным пространством в поле зрения ОНВ только в секторе размером около 40 угловых градусов. В отличие от дневных условий, в темное время суток отсутствует боковое зрение, так как летчик практически ничего не видит невооруженным глазом. Поэтому в зависимости от условий полета (высота, скорость, метеорологическая дальность видимости, влажность воздуха и прозрачность атмосферы, естественная ночная освещенность, рельеф местности, характер подстилающей поверхности и др.) изменяется характер распределения внимания летчика между визуальным и приборным пилотированием. Показания приборов летчик считывает с циферблатов или мониторов, переводя взгляд мимо окуляров ОНВ. Масштаб изображения внекабинного пространства составляет примерно 1:1, однако отмечено наличие ошибок у летного состава (особенно малоопытного или имеющего перерывы в полетах) в глазомерном определении геометрической высоты и дальности до объектов. Величина ошибки может достигать до 10% от истинного значения. Работоспособность современных ОНВ по отображению внекабинного пространства сохраняется до уровней естественной ночной освещенности в $1…5´10^{-3}$ лк в диапазоне спектра длин волн 600…900 нм, что примерно соответствует освещенности в условиях безлунной ночи при 4…6 балльной облачности над местностью, где отсутствуют искусственные источники света. Пилотирование вертолета с применением ОНВ имеет ряд особенностей, к числу которых относятся следующие.

1. Уменьшение размеров полей зрения по сравнению с дневными условиями, что приводит к созданию «туннельного эффекта» представления внекабинного пространства.

2. Выраженная зависимость качества электронного изображения внекабинного пространства от уровня естественной ночной освещенности и других внешних условий.

3. Ограниченные дальности видимости внекабинного пространства (по одиночным объектам типа автомобиля, мачты ЛЭП – 300…600м). Низкая разрешающая способность электронно-оптических преобразователей по передаче малоразмерных объектов и их деталей.

4. Достаточно низкая помехозащищенность от световых источников, попадающих в поле зрения ОНВ.

5. Необходимость считывания приборной информации мимо окуляров ОНВ, что требует от летчика отвлечения внимания от наблюдения за внекабинным пространством.

6. Возможность возникновения у летчика иллюзорных ощущений, особенно в условиях ограниченной видимости, отсутствии видимости линии естественного горизонта, внезапном появлении световых помех, частичном или полном отказе ОНВ и др.

7. Оптимальное функционирование ОНВ возможно только в «адаптированной» кабине, в условиях сине-зеленого светотехнического оборудования вертолета.

8. Возникновение усталостных ощущений шейных мышц, органов зрения, наличие общего утомления, сопровождающихся выраженным ростом нерв-

но-эмоционального напряжения, к концу полета продолжительностью 3 часа и более в одну летную смену.

9. Необходимость особых методов психологической подготовки летчиков, связанных с изменением привычных для летчика условий восприятия внекабинной и внутрикабинной информации, возрастанием (до предельных значений) психофизиологической загрузки внимания и необходимостью формирования новой последовательности действий и перераспределения функций в экипаже.

Создание новых вертолетов круглосуточного применения и их составных частей опережает разработку тренажеров и совершенствование методов обучения летного состава. Подготовка летчиков к выполнению полетов с ОНВ производится на реальных вертолетах и в реальных условиях, что нередко приводит к возникновению у обучаемых психологического напряжения и стресса.

В целом, при выполнении полетов с применением ОНВ обеспечивается возможность работы членов экипажа на заданных режимах полета в условиях вышеизложенных особенностей пилотирования и пространственной ориентировки. При этом необходимый уровень эффективности выполнения боевых задач и обеспечения необходимого уровня безопасности полета может быть достигнут за счет специальной летной и психологической подготовки экипажей вертолетов.

Обобщенный опыт проведенных исследований и летных испытаний свидетельствует о положительном эффекте применения ОНВ, что, в целом, позволяет обосновать целесообразность их использования экипажами современных вертолетов для решения специфических задач ночью [3-7, 9, 13]. Расширяя круг решаемых задач в ночном полете, использование ОНВ требует достаточно строгой регламентации их применения во избежание предпосылок к особым ситуациям. Так по результатам испытаний было рекомендовано ограничение времени применения ОНВ в одном полете (не более 3 часов), не более 2 полетов в смену, а также предоставление необходимого отдыха летному составу (не менее суток после двух спаренных смен полетов). Однако при решении ряда задач летный состав выполнял полеты на вертолетах с применением ОНВ практически ежедневно в течение одного-двух месяцев. Что в итоге привело к значительным нагрузкам на органы зрения летчиков, а впоследствии - к жалобам на болевые ощущения и отказу от выполнения полетных заданий в ОНВ. В этот период избежать серьезных инцидентов удалось благодаря тому, что полеты с ОНВ выполняли наиболее подготовленные летчики, специально отобранные для таких полетов.

Результаты теоретико-экспериментальных исследований и летных испытаний подтвердили, с одной стороны, физиологическую эквивалентность бинокулярных ОНВ, а с другой – информативную неэквивалентность естественной и приборной визуализации внекабинного пространства при применении ОНВ. Это обстоятельство не позволяет классифицировать условия полета в ОНВ как полет по правилам визуальных полетов. При этом основным препятствием является не нарушение соответствия между реальным пространством и его изображением, а его нестабильность. Если условно ввести коэффициент адекватности информативности отображения закабинного пространства, то его величина в зависимости от различных условий будет изменяться от допустимых до неприемлемых значений. То есть напрямую влиять на изменение необходимого уровня безопасности полетов с применением ОНВ. Кроме того, выполнение полетов в ОНВ, в отличие от полетов по правилам визуальных полетов, имеет ряд специфических особенностей, значительно усложняющих процесс пилотирования, ведение визуальной ориентировки. К ним следует отнести [1, 5, 9, 13]:

- уменьшение сектора и углов обзора закабинного пространства (за счет отсутствия бокового зрения);
- «трубный» эффект отображения внекабинной информации;
- ограничения по высоте и дальности видимости;
- подверженность качества визуального контакта световым помехам (внешним и внутренним - от подсвета приборов, пультов, индикаторов) вплоть до временной потери работоспособности канала;
- возможности искажения информации о характере подстилающей поверхности;
- значительные психофизиологические нагрузки при выполнении заходов и посадок на необозначенные площадки в безориентирной и горной местности в условиях низкой освещенности;
- сильная зависимость качества изображения от освещенности и состояния атмосферы.

Таким образом, при пилотировании вертолета с использованием ОНВ в качестве информационного канала о внекабинном пространстве, уровень без-

опасности полета может снижаться из-за невозможности прогнозирования искажений соответствия изображения реальному рельефу подстилающей поверхности в условиях световых помех, однородности и безориентирности ландшафта, изменения метеорологических условий (образования приземного или надводного тумана, образования водных взвесей в атмосфере, выпадении осадков и др.).

Еще один фактор, существенно влияющий на безопасность полета с применением ОНВ – возможность возникновения у летчика иллюзий пространственного положения и движения.

Возникновение иллюзий способствует дезориентировке летчика, что может приводить к непредвиденным, катастрофическим исходам полета. Особенно опасно возникновение иллюзий вблизи земли, на этапах взлета, посадки, висения, полета на предельно-малой высоте (50 м). Анализ иллюзий пространственного положения и движения, встречавшихся у летчиков в полетах с ОНВ показал, что они могут встречаться на всех режимах и этапах полета. Сохраняются, как правило, от нескольких до десятков (30 и более) секунд. Основными причинами появления иллюзий являлись:

- напряженность, возникавшая у летчиков при освоении нового вида полетов;
- резкое изменение внешних условий (снижение освещенности, появление осадков, световых помех и др.);
- потеря ориентира на режиме висения над площадками с однообразным рельефом;
- наличие высокой травы, отклоняемой потоком, идущим от несущего винта и создающей иллюзию перемещения вертолета;
- задержка внимания (взгляда) на одном объекте, участке в течение длительного времени.

Для предупреждения появления иллюзий, а также их парирования необходимо постоянно перемещать взгляд по остеклению кабины и пространству подстилающей поверхности, пилотировать более плавно, чем в дневных условиях, а также не допускать резких перемещений, поворотов головы и тела. Кроме того при возникновении иллюзии важно не потерять самообладания, перевести взгляд на линию горизонта, при ее отсутствии – на электромеханические приборы. При сохранении иллюзии перейти на пилотирование по приборам и набрать безопасные высоту и скорости полета.

* * *

Таким образом, безопасность полетов, эффективность и качество взаимодействия в системе «летчик – вертолет - ОНВ» обеспечиваются:

- достаточным профессиональным уровнем подготовки экипажа;
- необходимыми характеристиками ОНВ (полями зрения, чувствительностью электронно-оптических преобразователей, помехозащищенностью от источников света);
- преемлемыми условиями полета (уровнем естественной ночной освещенности, высотой и скоростью полета, характером и рельефом подстилающей поверхности, наличием естественных и искусственных препятствий, метеорологических условий и др.)

Список литературы

1. Александров А.С., Голосов С.Ю., Давыдов В.В., Лапа В.В., Минаков А.А., Суханов В.В., Чистов С.Д. Оценка условий и факторов, влияющих на эффективность деятельности и зрительную работоспособность летчика в полетах на вертолете ночью с использованием очков ночного видения // Военно-медицинский журнал. 2014. Т. 335. № 7. С. 39-43.

2. Богомолов А.В., Гридин Л.А., Кукушкин Ю.А., Ушаков И.Б. Диагностика состояния человека: математические подходы. М.: Медицина, 2003. 464 с.

3. Есев А.А., Зыкин А.П., Яковлева Е.В., Ткачук А.В., Голосовский М.С. Методика оценки технического уровня очков ночного видения, применяемых в составе оборудования боевых вертолетов // Полет. Общероссийский научно-технический журнал. 2013. № 7. С. 40-46.

4. Есев А.А., Лагойко О.С. Методика автоматизированной обработки изображений в авиационных системах визуального мониторинга внекабинной обстановки // Программные системы и вычислительные методы. 2015. № 1. С. 79-88.

5. Есев А.А., Солдатов А.С., Менжаев А.А., Ткачук А.В. Особенности экспериментального определения дальности обнаружения и распознавания объектов летным составом, использующим очки ночного видения // Проблемы безопасности полетов. 2013. № 5. С. 27-32.

6. Есев А.А., Солдатов А.С., Ткачук А.А. Методическое обеспечение экспериментальных исследований очков ночного видения для экипажей вертолётов // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 3 (49). С. 20.

7. Есев А.А., Ткачук А.В. Технология автоматизированной экспертизы технического уровня вертолетных очков ноч-

ного видения // Программные продукты и системы. 2013. № 4. С. 42.

8. Кукушкин Ю.А., Богомолов А.В., Гузий А.Г. Принципы построения системы обеспечения жизнедеятельности операторов систем «человек-машина», адаптивных к их функциональному состоянию // Мехатроника, автоматизация, управление. 2005. № 3. С. 50.

9. Маслов С.В., Есев А.А. Модели фоноцелевой обстановки, обнаружения и сопровождения объектов в оперативном поле зрения очков ночного видения, используемых летчиками вертолетов // Проблемы безопасности полетов. 2010. № 11. С. 22-27.

10. Ушаков И.Б., Богомолов А.В. Информатизация программ персонифицированной адаптационной медицины // Вестник Российской академии медицинских наук. 2014. № 5-6. С. 124-128.

11. Ушаков И.Б., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А. Паттерны функциональных состояний оператора. М.: Наука, 2010. 390 с.

12. Ушаков И.Б., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А. Психофизиологические механизмы формирования и развития функциональных состояний // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2014. Т. 100. № 10. С. 1130-1137.

13. Чунтул А.В., Пономаренко В.А., Овчаров В.Е., Артемов В.Н., Спицын Г.Н. Надежность экипажа вертолета при полетах в условиях ограниченной видимости. М., 1999. 141 с.

14. Шибанов Г.П. Оценка эффективности внедрения новых технологий в перспективные авиационные комплексы // Автоматизация. Современные технологии. 2015. № 8. С. 37-40.

15. Шибанов Г.П. Создание научно-технологического и производственного заделов для изготовления перспективных образцов авиатехники // Полет. Общероссийский научно-технический журнал. 2015. № 4 (4). С. 23-29.

Завьялова О. А.
НОУ «Школа-интернат №20» ОАО «РЖД»
Омск, Россия

ЗДОРОВЬЕ ОДАРЕННОГО РЕБЕНКА И ИНТЕРНЕТ

В статье раскрываются актуальные вопросы влияния интернета на здоровье одаренного ребенка.

Ключевые слова: *здоровье детей; безопасность; интернет-пространство.*

Общей чертой, характеризующей одарённых детей, выступает стремление к знаниям, и это накладывает на их жизнь определённые ограничения: длительное время они уделяют учёбе, их характеризует малоподвижный образ жизни, кратковременное пребывание на свежем воздухе и др.

Изучение «планов на будущее» у 33% одарённых детей, проведённое нами в 2015 году, позволило зафиксировать, что только 15% одарённых школьников ориентированы на «нормальную», «обычную» карьеру, то есть постепенное продвижение к вершинам должностной иерархии в соответствии с постоянно развивающимся его профессиональным опытом, по времени равное продолжительности активной трудовой деятельности человека, а почти 73% планируют «скоростную», «стремительную» карьеру – моментальное должностное продвижение по вертикали организационной структуры. Такое видение собственной жизни сами одарённые школьники связывают с успехами в учении, высокой оценкой их способностей другими, установками, которые им дают их воспитатели и родители.

При этом основную свою миссию они видят в учении – 87,8%, в развитии своих способностей – 72,7%. Интересно, что никто из них в перечне из 10 основных занятий по развитию своей личности не назвал занятия спортом, и только 4 человека (12,1%) отметили занятия утренней гимнастикой. Практически 80% опрошенных отметили, что проводят за компьютером более 6 часов в день, готовясь к учебным занятиям, играя, знакомясь с интересными фактами.

Одной из актуальных проблем последнего времени является проблема детской интернет-зависимости. Актуальность данного вопроса в наши дни обусловлена стремительным развитием новых технологий, появлением всевозможных гаджетов, девайсов и т.п.

Интернет-пространство включает в себя массу как положительно влияющих, так и отрицательных аспектов развития современного поколения детей.

На сегодняшний день Интернет является неотъемлемой частью нашей жизни и, следовательно, и жизни наших детей. Практически в каждом доме установлен компьютер или ноутбук, который значительно упрощает выполнение работы. Что уж говорить об Интернете и его возможностях.

Изучая проблемы, мы установили, что самостоятельно занимаются в Интернете 75% детей и только 25% это делают под надзором родителей.

С одной стороны, Интернет содержит массу нужной и полезной информации.

Здесь можно найти все необходимые литературные произведения, не выходя из дома, побывать в разных странах и ознакомится с их культурой, даже можно сходить в музей.

К тому же Интернет открывает новые границы общения, даёт возможность для реализации своих мыслей, идей, что немаловажно, скажем, в подростковом возрасте. Проведённый опрос показал, что пользу Интернета родители видят прежде всего в быстром доступе к любой необходимой информации (44%), в доступности полезных материалов для работы/учёбы (более 30%), в формировании навыков уверенного Интернет-пользователя (свыше 50%).

Вред Интернета большинство родителей видят лишь в портящемся зрении (более 86%). Сами дети также писали о потере зрения (18%), нехватке времени на другие занятия (36%). Значительное число опрошенных отметили, что вреда от Интернета практически нет. При этом, по словам родителей, минимальное время, проводимое ими и их детьми в Интернете, в день 1-2 часа, у некоторых это время доходило до 6 часов в день!

На наличие в Интернете насилия, жестокости, порнографии, нецензурной лексики подобного заострил внимание только один родитель.

Среди наиболее популярных сайтов как у детей, так и у взрослых были названы социальные сайты Odnoklassniki.ru и Vkontakte.ru.

В проведённом опросе ни один из участников не обмолвился об интернет-зависимости. Тем не менее, это явление есть. Не так давно на одном из основных каналов российского телевидения был представлен сюжет о мальчике 12 лет, который, выражаясь нецензурными словами, избивал свою бабушку за то, что она попыталась запретить ему играть в on-line игру. На просьбы матери мальчик также бурно реагировал, находясь в неадекватном состоянии. Еще один пример - передача на телеканале «Ю» - «Дорогая, мы убиваем своих детей».

Таких примеров в копилке психологов-консультантов достаточно много. Актуальной становится задача довести подобную информацию и способы её профилактики до родителей и самих детей.

Однако исключать из жизни ребёнка Интернет – это не выход. Ребёнок родился и растёт в обществе, где умение владеть Интернетом сегодня просто необходимо. Сегодня современную школу трудно представить без «Электронного дневника» и «Электронных домашних заданий».

Интернет, безусловно, полезное и нужное изобретение человечества, но для нормального развития ребёнка он не должен стать его основным времяпровождением, ребёнок должен любить свою реальную жизнь, а не быть рабом киберпространства.

Родители пытаются контролировать безопасность участия ребёнка в интернет-пространстве. Как показал наш опрос, 12% знают, как осуществить безопасный Интернет, 25% используют специальные программы и настройки браузера, 63% считают, что ребенок должен сидеть в Интернете под контролем взрослых. Ряд родителей проводят специальные беседы по отношению к увиденному в Интернете, другие включают фильтр сайтов или пользуются паролем.

Проведённый опрос показал, что чтобы сделать интернет-пространство безопасным для ребёнка, родителям и педагогам следует:

* ограничивать время, проводимое ребёнком в Интернете;
* следить за тем, чем занят ребёнок во время своего сидения за компьютером;
* ни в коем случае не оставлять ребёнка надолго одного с компьютером;
* предлагать вместе заняться изучением того или иного сайта;
* предложить на выбор несколько интересных, полезных и, конечно, безопасных сайтов, которые ребёнок сможет посещать, и др.

Родители должны понимать, что ничто не заменит поход по музеям, театрам, выставкам, зоопаркам, нужно показывать, ребёнку, что в реальном мире, с реальными друзьями есть много интересного и полезного.

Список литературы

1. Авдеева Н. И., Шумакова Н. Б. и др. Одаренный ребенок в массовой школе – М.: Просвещение, 2006. – 239 с.

2. Бабаева Ю. Д., Войскунский А. Е. Одаренный ребенок за компьютером. – М., 2003. – 336 с.

3. Белова Е. С. Одаренность малыша: раскрыть, понять, поддержать. Пособие для воспитателей и родителей – 3-е изд. – М.: МПСИ, Флинта, 2004. – 144 с.

4. Психология одаренности: от теории к практике. Под редакцией Д.В.Ушакова. Москва. Институт психологии РАН. 1999

5. Юркевич В.С. Одаренный ребенок: иллюзии и реальность. М.: Просвещение, 2000, 136с.

Захарова А. В.
Городской психолого-педагогический центр
Москва, Россия

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В статье обозначаются актуальные проблемы охраны психического и физического здоровья детей и подростков, перечислены факторы, приводящие к негативным тенденциям, показаны основные пути их решения.

Ключевые слова: *здоровьесберегающие технологии, охрана психического и физического здоровья.*

В последнее время вопросы охраны и укрепления психического и физического здоровья детей являются наиболее обсуждаемыми в течение последних десяти лет. Комплекс проводимых мероприятий в сферах образования и здравоохранения подтверждает тот факт, что данная проблема является приоритетной задачей государства и общества.

Целью государственной политики в области охраны здоровья детей является сохранение и улучшение здоровья детей, снижение заболеваемости, инвалидности, смертности, повышение качества и доступности медицинской помощи, социального обеспечения детей и образования, повышение уровня социальной адаптации и интеграции в современное общество детей с проблемами в состоянии здоровья, детей-инвалидов.

Вместе с тем, современный этап развития общества характеризуется снижением уровня здоровья детей (Баранов А.А. и соавт., 2004, 2009; Кучма В.Р., Сухарева Л.М., 2007; Кучма В.Р., Скоблина Н.А., 2008, 2009).

С каждым годом в образовательных учреждениях отмечается рост численности детей с ограниченными возможностями здоровья, испытывающих трудности социально-психологической адаптации вследствие соматических и психических заболеваний (Антропов Ю.Ф., Шевченко Ю.С., Исаев Д.Н., Брязгунов И.П.). Дети с соматическими заболеваниями составляют вторую по распространенности группу (после повреждений центральной нервной системы), у которых наблюдается замедленная динамика психосоциального развития (Кузнецова Л.В., Переслени Л.И., Солнцева Л.И. и др. Ульенкова У.В.,).

Результаты проводившихся в последние годы научных исследований показывают, что наиболее выраженное ухудшение состояния здоровья детей происходит на возрастном отрезке от 7 до 17 лет. Этот возраст совпадает с периодом получения систематического образования в учреждениях начального, общего среднего и среднего профессионального образования. Как и в целом по детской популяции, состояние здоровья школьников характеризуется выраженными негативными сдвигами (А.А.Баранов).

Установлено, что за последние 10 лет распространенность функциональных отклонений среди учащихся младшей школы повысилась на 84,7%, хронических болезней – на 83,8%, среди учащихся старшей школы – соответственно на 73,8% и 39,6% [1]. Основными факторами, обуславливающими негативную динамику ухудшения состояния здоровья, можно считать следующие:

Медицинские:

• дефекты оказания амбулаторной и стационарной помощи;

• снижение детских стационарных коек общего и специализированного профиля;

• недостаточное использование современных эффективных технологий профилактики болезней, лечения и реабилитации детей;

• низкая доступность высокотехнологичных видов медицинской помощи детям, проживающим в регионах;

• недостаточная материально-техническая база большинства детских медицинских учреждений.

• сокращение врачей узкого профиля.

Педагогические:

• низкие показатели кадровой обеспеченности медицинского персонала образовательной организации;

• нерациональная организация учебного процесса,

• низкий уровень осведомленности педагогов в вопросах здоровьесбережения;

• несоответствие методов и методик обучения индивидуальным возможностям учащихся, имеющимся у них заболеваниям;

• отсутствие системы здоровьесбережения обучающихся в образовательной организации;

• низкая эффективность физкультурно-оздоровительной работы.

Социально-экономические:

• снижение уровня дохода населения;

• недоступность получения качественной медицинской помощи;

• неосведомленность родителей в сфере охраны здоровья детей;

• низкий «социальный статус» семьи.

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что ведущая роль в вопросах профилактики и укрепления детского здоровья принадлежит учреждениям образования, так как большую часть времени ребенок проводит именно там. Особенностью современного общего образования является поиск новых подходов, средств, форм и моделей обучения. Широкое внедрение в образование инновационных учебных учреждений обуславливает повышение требований к функциональному состоянию и здоровью учащихся.

В условиях модернизации и реформирования системы образования одной из ключевых профессиональных компетенций специалиста является умение применять на практике современные педагогические технологии, которые представляют собой процесс, при котором «происходит качественнное изменение воздействия на обучаемого или воспитанника» [6, С.5].

Определяя критерии реализации педагогической технологии, автор выделяет: концептуальность, как основной теоретико-методологический базис; системность, предполагающую структурность, логичность, взаимосвязь целого и его отдельных компонентов; управляемость, заключающуюся в возможности конструирования процесса обучения, его поэтапной диагностики, варьировании средств и методов воздействия с целью достижения планируемых результатов; эффективность – представляющую собой сплав оптимальности используемых методик и гарантию достижения определенного стандарта обучения; воспроизводимость – возможность переноса способов и средств педагогического воздействия в иные условия (другие образовательные учреждения и т.д.).

«Здоровьесберегающая образовательная технология», являясь частью технологии педагогической, представляет собой совокупность приемов и методик, направленных на воспитание у учащихся и воспитанников культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формирование представлений о здоровье, как человеческой ценности, повышение мотивации деятельности к ведению здорового образа жизни [2].

Специалисты предлагают несколько подходов к классификации здоровьесберегающих технологий. На наш взгляд, наиболее широко применяемой в практике работы образовательных учреждений, является классификация, разработанная Н.К. Смирновым [5] . Среди здоровьесберегающих технологий, применяемых в системе образования, он выделяет несколько групп, в которых используется разный подход к проблеме охраны здоровья, а соответственно, и разные методы и формы работы.

1. Медико-гигиенические технологии.
2. Физкультурно-оздоровительные технологии.
3. Экологические здоровьесберегающие технологии.
4. Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Данная классификация подтверждает, что обозначенная проблема носит системный характер и диктует поиск решения на высоком государственном уровне с привлечением сил специалистов разных профессиональных сфер.

Одной из форм работы специалистов в рамках реализации направления по здоровьесбережению воспитанников и учащихся является проведение комплекса физкультурных пауз, основными задачами которого можно считать:

– снятие психофизического (интеллектуального и эмоционального) перенапряжения;

– переключение с одного вида деятельности на другой;

– повышение общей работоспособности.

Вместе с тем, можно выделить и более широкие воспитательно-оздоровительные цели [4,С.211]:

– развитие осмысленности, эмоциональной регуляции и произвольности тех движений и действий ребенка, формирование которых осуществляется на данном занятии;

– обогащение творческого потенциала детей, прежде всего – возможностей их воображения;

– создание и закрепление целостного позитивного психосоматического состояния при выполнении различных видов деятельности;

– культивирование у детей ценностного отношения к своим и чужим психическим и физическим возможностям, формирование осознания их значимости и уникальности.

Вместе с тем при проведении так называемых динамических пауз необходимо соблюдение ряда условий [7, С.38]:

– они проводятся на первичном этапе утомления (8-10 минут от начала занятия);

– содержание пауз должно органически сочетаться с программным содержанием заня-тия;

– используемые упражнения должны быть хорошо знакомы детям;

– необходимо отдавать предпочтение упражнениям для перенапряженных групп мышц;

– упражнения должны быть разнообразны по форме и содержанию;

– должны быть посильны для выполнения;

– учитывать имеющиеся медицинские противопоказания.

В рамках работы по внедрению здоровьесберегающих технологий в учебный (коррекционно-развивающий) процесс нами был разработан единый алгоритм подбора физкультурно оздоровительного комплекса для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Единый алгоритм подбора физкультурно-оздоровительного комплекса

I этап – диагностический

Задачи:

1. Анализ первичной медицинской документации.

2. Анализ сведений, полученных из истории развития ребенка.

3. Анализ данных первичного психолого-педагогического обследования.

II этап – организационный

Задачи:

1. Определение состава специалистов группы сопровождения ребенка с ОВЗ;

2. Подбор единого физкультурно – оздоровительного комплекса упражнений, обязательного для проведения специалистами.

3. Применение физкультурно – оздоровительного комплекса упражнений на проводимых коррекционно-развивающих занятиях.

III этап – контроля

Задачи:

1. Посещение занятий специалистов с целью оценки качества проведения физкультурно–оздоровительного комплекса, соблюдения требований к его проведению.

2. Оформление Экспертной карты оценивания по применению и соблюдению здо-ровьесберегающих технологий.

IY этап – консультирования

Задачи:

1. Работа со специалистами группы сопровождения в режиме консультаций.

2. Оказание специалистам группы сопровождения методической помощи.

Таким образом, можно говорить о том, что использование физкультурного комплекса, как одного из составных элементов занятия, позволяет снизить негативное воздействие на состояние здоровья детей нервно-психического и физического факторов напряжения.

К сожалению, выполнение методических рекомендаций по применению физкультурного комплекса явно недостаточно, так как решение обозначенной проблемы требует разработки нормативно-правовой базы в сфере охраны физического и психологического здоровья обучающихся, привлечение специалистов из других областей научного знания, признания охраны здоровья детей и подростков государственной задачей.

Список литературы

1. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в российской федерации // Педиатрия. Том 91/№ 3, 2012. С.9-14.

2. Захарова А.В., Солнцева Т.Ф. Захарова А.В., Солнцева Т.Ф. Опыт применения здоровьесберегающих технологий в образовательном (коррекционно-развивающем) процессе // Вестник образования и науки. Педагогика. Психология. Медицина. Вып. 4(10), 2013. С.16-25.

3. Жамлиханов Н.Х., Кузнецова Н.А., Романова Н.В. Воспитательно-образовательное пространство как фактор сохранения здоровья учащихся // Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения. Материалы 3-го Всероссийского конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине 25-27 февраля 2012 г. М., 2012.С.135-136.

4. Кудрявцев В.Т. Программа развития двигательной активности и оздоровительной работы с детьми 4-7 лет. М., 1998.

5. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие технологии и психология здоровья в школе. М., Аркти, 2005.

6. Соломенникова О.А. Педагогические технологии как средство профессионального развития воспитателей ДОУ // Современный детский сад. №.8, 2012. С.2-14.

7. Шишкина В.А., Мащенко М.В. Какая физкультура нужна дошкольнику. М., 2000.

Зинкин В. Н., Шешегов П. М.
ЦНИИ ВВС Минобороны России
Драган С. П., Кондратьева Е. А., Котляр-Шапиров А. Д.
ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна
Москва, Россия

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА, ПОДВЕРГАЮЩЕГОСЯ КУМУЛЯТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ НИЗКОЧАСТОТНОГО ШУМА И ИНФРАЗВУКА

Изложены актуальные проблемы защиты населения от низкочастотного

шума и инфразвука, обусловленных функционированием промышленных и транспортных предприятий; сформулированы рекомендации по выбору средств измерения, методов анализа рисков и способов защиты.

***Ключевые слова**: инфразвук, низкочастотный шум, транспортный шум, производственный шум, промышленный шум, противошумы, акустическая опасность, селитебные территории.*

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 года №302н шум и инфразвук (ИЗ) относят к вредным и опасным производственным факторам, длительное воздействие которых может приводить к профессиональным заболеваниям.

В настоящее время накоплено большое количество данных, что шум оказывает неблагоприятное влияние на человека. Характер его действия зависит от уровня звука, длительности и спектрального состава. Критическим органом при воздействии шума является орган слуха. Принято считать, что наиболее вредное влияние на орган слуха оказывают шум, в спектре которого преобладают высокие частоты звукового диапазона (от 1 до 8 кГц). В клинической картине наряду с нарушением слуха часто встречается патология со стороны сердечно–сосудистой и нервной системы, что позволило в нашей стране сформировать понятие «шумовая болезнь» [6, 10, 14].

Физические характеристики ИЗ хорошо изучены акустиками, однако гигиенисты и профпатологи длительное время были ограничены в своих исследованиях отсутствием надежной и доступной измерительной аппараты. Поэтому история изучения ИЗ как фактора окружающей и производственной среды относительно непродолжительная – например, в нашей стране первые научные публикации на эту тему появились лишь в 70–х годах XX века [3, 6]. В перечень вредных и опасных производственных факторов он был включен с 2004 года приказом Минздравсоцразвития РФ от 16 августа 2004 года № 16. К критическим органам при воздействии ИЗ относят не только орган слуха, но и вестибулярный анализатор, центральную и вегетативную нервную систему, органы кровообращения и дыхания [4-7, 14]. Наличие в клинической картине нескольких органов и систем позволяет говорить о выделении инфразвуковой патологии в отдельную нозологическую форму [10, 14].

Появились сообщения, что низкочастотный шум (НЧШ) способен оказывать вредное влияние не только на орган слуха, но и другие органы и системы человека. Его биологическое действие имеет определенное сходство с действием на организм человека ИЗ. Анализ шумов от промышленных объектов и транспорта показывает, что при смещении максимума спектра в область менее 500 Гц в нем доминируют низкие частоты звукового и инфразвукового диапазонов. Близкие физические параметры и биологические эффекты позволили ряду авторов ввести термин низкочастотные акустические колебания, «инфразвуковая болезнь» и «виброакустическая болезнь» [10, 14, 15].

Характеристика условий труда

Условия труда – это совокупность факторов трудового процесса (тяжесть и напряженность труда) и рабочей среды (физические, химические и биологические факторы), в которой осуществляется деятельность человека. Классификация условий труда основана на принципе градации отклонения параметров этих факторов от действующих гигиенических нормативов [13].

При воздействии на работников постоянного ИЗ оценка условий труда проводят по результатам измерения уровней ИЗ по шкале шумомера «Лин» (в дБ Лин), при непостоянном ИЗ – эквивалентного (по энергии) общего УЗД (также в дБ Лин).

При оценке условий труда с учетом комбинированного действия факторов дается общая гигиеническая оценка, в которых учитывают эффекты суммации в зависимости от количества факторов и степени выраженности их вредности.

Считаем целесообразным дополнить это положение следующим. При наличии на рабочих местах одновременно шума и ИЗ условия труда должны оцениваться на одну ступень выше. Правомерность такого подхода обусловлена тем, что эти два фактора способны оказывать вредное действие на одни и те же критические органы и системы, что приводит к суммации и потенцированию их неблагоприятных эффектов.

Медицинские аспекты шума и инфразвука

Долгое время существовало мнение, что ИЗ лежит за пределами слухового восприятия. Тем не менее, установлено, что они воспринимаются не как чистые тоны, а как сочетание слуховых и тактильных ощущений, что проявляется чувством пульсации в области барабанной перепонки и среднего уха. Установлены пороги слышимости ИЗ: для 100 Гц они составляет около 40 дБ, а для 1 Гц – 140 дБ.

Длительное действие НЧШ и ИЗ приводит к увеличению порога слышимости преимущественно в диапазонах низких и средних частот. Учитывая, что максимум речевых частот находится в этих областях, эти нарушения являются прогностически неблагоприятными в социальном плане.

Анкетный опрос работников, длительно подвергающихся воздействию НЧШ и ИЗ на производстве и транспорте, выявил у большинства целый комплекс неприятных субъективных ощущений. Жалобы в зависимости от генеза их происхождения условно можно разделить на следующие группы:

– кохлеарные: чувство заложенности, давления, пульсации и боли в ушах, ухудшение слышимости;

– вестибулярные: головокружение, нарушение равновесия;

– механические: ощущение вибрации грудной и брюшной стенки, мягкого неба, внутренних органов, кашель, затруднение дыхания, нарушение зрения;

– психологические: тревога, необоснованное чувство страха, снижение настроения, апатия, проблемы с концентрацией внимания и памятью;

– нервно–вегетативные: усталость, общее недомогание, раздражительность, сонливость, нарушения сна, головная боль, головокружение, снижение аппетита, тахикардия, колебание артериального давления.

Наличие разнообразных по своему генезу жалоб указывает на участие многих органов и систем в формировании субъективного восприятия НЧШ и ИЗ [3–10, 14].

Известно, что наличие вредных факторов, оказывая неблагоприятное действие на организм работающих, приводит к увеличению уровня хронической и общей, производственно обусловленной и профессиональной заболеваемости.

Известно, что воздействие шума с низкочастотной и инфразвуковой составляющей сопровождается увеличением уровня как общей заболеваемости, так и болезней, характерных для действия шума и ИЗ. Это указывает на суммирование неблагоприятных эффектов при сочетанном влиянии шума и ИЗ на работающих. В структуре заболеваемости преобладают следующие классы болезней: органа слуха, органов дыхания, системы кровообращения, органов пищеварения, кожи и подкожной клетчатки, нервной системы, а ведущее место среди болезней занимают нейросенсорная тугоухость и артериальная гипертензия.

Выявленные у специалистов болезни имеют достаточную степень связи с условиями труда на основании оценки профессионального риска, что позволяет отнести болезни органа слуха к профессиональным заболеваниям, а болезни органов дыхания, глаз, пищеварения, нервной системы, органов кровообращения и кожи – к профессионально обусловленным заболеваниям [4–6].

К настоящему времени в нашей стране сформировалось четкое понимание того, что воздействие вредных факторов может привести к развитию профессиональных заболеваний, в том числе это относится к шуму и ИЗ. Эта позиция нашла отражение в приказе Минздравсоцразвития РФ от 27.04.2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний». В п. 2.4.1 раздела II этого документа указаны заболевания, связанные с воздействием производственного шума: шумовые эффекты внутреннего уха и НСТ тугоухость двусторонняя. Профессиональные заболевания, связанные с воздействием ИЗ указаны в п. 2.4.2 раздела II: НСТ двусторонняя, вестибулярный синдром, выраженные расстройства вегетативной нервной системы.

В РФ создана система медицинского обеспечения лиц, подвергающихся воздействию на рабочих местах воздействию вредных факторов. Основные положения ее регламентированы приказом Минздравсоцразвития РФ № 302н от 12.04.2011 г. Основой комплекса медицинских мероприятий являются проведение предварительных медицинских осмотров (обследований) при приеме на работу и периодических медицинских осмотров. Пунктом 3.7 раздела 3 Приложения № 1 вышеуказанного приказа предусмотрено прохождение лицами, подвергающихся воздействию шума и ИЗ на производстве, периодических медосмотров 1 раз в два года с обязательным участием врача отоларинголога и невролога, проведением лабораторных исследований слухового и вестибулярного анализаторов. Здесь же приведены дополнительные медицинские противопоказания для работы в подобных условиях. По показаниям проводят обследование и проведение экспертизы связи заболевания с профессией в условиях специализированной уполномоченной медицинской организации.

Способы и средства защиты от шума и инфразвука

При рассмотрении вопроса о выборе средств и способов защиты от НЧШ и ИЗ необходимо иметь в виду:

– что специализированных средств защиты от ИЗ нет;

– в большинстве случаев в производ-

ственных условиях ИЗ сочетается с интенсивным шумом;

– большинство СИЗ, предназначенные для защиты органа слуха, имеют малую эффективность на частотах ниже 500 Гц (ослабление звука не превышает 15 дБ).

При выборе СИЗ надо руководствоваться следующим.

1. При наличии шума, в спектре которого преобладают средние и высокие частоты, а УЗД НЧШ и ИЗ не превышают ПДУ, надо использовать противошумы (наушники, вкладыши и шлем), предназначенные для защиты органа слуха. При выборе СИЗ необходимо учитывать уровень шума:

при уровне до 100 дБА – наушники или вкладыши;

100–110 дБА – комбинацию наушников с вкладышами;

110–125 дБА – противошумные шлемы, жилеты, костюмы.

2. При воздействии ИЗ с уровнями, превышающими ПДУ, и интенсивного шума необходимо обеспечить защиту не только органа слуха, но и других критических органов и систем организма (центральная и вегетативная нервная, сердечно–сосудистая системы, органы дыхания). Это можно достичь с помощью специальных средств защиты от шума. К последним нужно относить противошумный шлем, противошумный жилет и противошумный костюм [1–3, 10, 14].

Специальные средства защиты от шума – это новый класс технических средств индивидуальной защиты, предназначенный для защиты человека от экстракохлерного действия ИЗ и низких частот звукового диапазона. В настоящее время разработаны промышленные образцы наушников и экспериментальные образцы противошумных шлемов и противошумных жилетов, которые существенно снижают уровень акустической энергии в низкочастотном и инфразвуковом диапазонах [1, 2].

Важная роль в обеспечении защиты от НЧШ и ИЗ на рабочих местах принадлежит организационно–техническим мероприятиям по оптимизации условий профессиональной деятельности (применение коллективных средств защиты, снижение продолжительности пребывания в зоне шума, чередование периодов работы и отдыха и др.). Необходимо использовать чередование периодов работы, связанные с обслуживанием производственного оборудования («активный период акустической нагрузки»), с периодами, не связанной с обслуживанием источников шума («пассивный период акустической нагрузки»). В пассивный период акустической нагрузки важно создать комфортные акустические условия и можно проводить реабилитационные мероприятия [10–12, 16].

Таким образом, использование средств защиты будет способствовать профилактике профессиональной патологии, снижению хронических заболеваний и уровня общей заболеваемости с временной утратой работоспособности, а значит и уменьшению экономических потерь на производстве.

Заключение

Проведенные исследования и анализ литературы показывает, что промышленные объекты и большинство видов транспорты являются источниками высокоинтенсивного шума, в спектре которого преобладают частоты низкочастотного инфразвукового диапазонов. Близкая физическая природа этих диапазонов способствует распространению таких шумов с малым затуханием и они обладают хорошей проникающей способностью, поэтому большинство средств защиты от шума оказываются мало эффективными.

Наличие высоких уровней шума (более 100 дБА) на рабочих местах промышленных объектов и транспорте требует проведения измерений и в инфразвуковом диапазоне. Современная акустическая аппаратура, как правило, имеет возможность производить измерения в области звуковых и инфразвуковых частот. При общей гигиенической оценке условий труда при сочетании этих двух факторов классов 3.1–3.4, на наш взгляд, условия труда квалифицировать на одну степень выше.

Процесс исследования низкочастотных акустических колебаний как производственного фактора к настоящему времени далек от завершения. Они обладают достаточно широким спектром неблагоприятного действия на организм человека. Их «мишенями» являются центральная нервная и вегетативная нервная система, слуховой и вестибулярный анализаторы, органы дыхания и др. При длительном воздействии они способствует развитию ряда профессиональных заболеваний. Одновременное действие НЧШ и ИЗ (именно такая ситуация является типичной для производственных условиях и транспортных средств) приводит к усугублению инфразвуковой патологии, что требует более тщательного наблюдения за лицами, работающими в таких условиях.

Защита работников от низкочастотных акустических колебаний является сложной проблемой. Перспективным направ-

лением является совершенствование и создание новых образцов противошумных шлемов и противошумных жилетов, позволяющих обеспечить существенное снижение низкочастотного акустического воздействия на орган слуха и органы грудной и брюшной области.

Список литературы

1. Акустическая эффективность средств защиты от шума / С.П. Драган [и др.] // Медицинская техника. 2013. № 3. С. 34–36.
2. Драган С.П. Метод расчета интегральной оценки акустической эффективности средств индивидуальной защиты от шума / С.П.Драган // Безопасность жизнедеятельности. 2013. № 2. С. 10–17.
3. Зинкин В.Н. Актуальные вопросы обеспечения работоспособности и сохранения здоровья инженерно–технического состава авиатранспортных предприятий / В.Н.Зинкин // Актуальные проблемы транспортной медицины. 2014. Т. 1. № 2 (36). С. 28–45.
4. Зинкин В.Н. Кумулятивные медико–экологические эффекты сочетанного действия шума и инфразвука / В.Н.Зинкин, А.В.Богомолов, С.П.Драган, И.М.Ахметзянов // Экология и промышленность России. 2012. № 3. С. 46–49.
5. Зинкин В.Н. Особенности сочетанного действия шума и инфразвука на организм / В.Н.Зинкин, И.М.Ахметзянов, С.П.Драган, А.В.Богомолов // Безопасность жизнедеятельности. 2011. № 9. С. 2–10.
6. Зинкин В.Н. Современные проблемы шума в авиации / В.Н.Зинкин, П.М.Шешегов // Проблемы безопасности полетов. 2014. № 5. С. 3–25.
7. Медико–биологические эффекты импульсных шумов и особенности их гигиенического нормирования / В.В.Симухин [и др.] // Безопасность в техносфере. 2012. № 6. С. 36–43.
8. Оценка акустической эффективности средств индивидуальной защиты от экстраурального воздействия авиационного шума / С.П.Драган [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2013. Т. 47. № 5. С. 21–26.
9. Проблемы обеспечения акустической безопасности персонала авиационной промышленности / С.К.Солдатов [и др.] // Безопасность труда в промышленности. 2014. № 10. С. 58–60.
10. Солдатов С.К. Человек и авиационный шум / С.К.Солдатов, В.Н.Зинкин, А.В.Богомолов, Ю.А.Кукушкин // Безопасность жизнедеятельности. 2012. № 9. (приложение). 24 с.
11. Ушаков И.Б. Информатизация программ персонифицированной адаптационной медицины / И.Б.Ушаков, А.В.Богомолов // Вестник Российской академии медицинских наук. 2014. № 5–6. С. 124–128.
12. Ушаков И.Б. Психофизиологические механизмы формирования и развития функциональных состояний / И.Б.Ушаков, А.В.Богомолов, Ю.А.Кукушкин // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2014. Т. 100. № 10. С. 1130–1137.
13. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426–ФЗ «О специальной оценке условий труда». 62 с.
14. Фундаментальные и прикладные аспекты профилактики неблагоприятного действия авиационного шума / И.М.Жданько [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2014. Т. 48. № 4. С. 5–16.
15. Branco N. Clinical stages of vibroacoustic disease for health professional continuous research / N.Branco // Mat. 12th int. sym. Lisbon, 2005. PP. 145–151.

Кобец П. Н.
Всероссийский научно-исследовательский институт МВД России
(ФГКУ «ВНИИ МВД России)
Москва, Россия

СИТСЕМА МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПЕРИОД ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Предупреждение преступлений при возникновении бедствия, как и в повседневных условиях, в основном, возлагается на органы внутренних дел. В период развития чрезвычайной ситуации полиция является практически единственным субъектом предупреждения преступлений. После устранения источника опасности, при функционировании органов государственной власти и управления в постчрезвычайном режиме предупреждение преступлений осуществляется, как и в обычных условиях, органами, организациями, должностными лицами и гражданами, выступающими в качестве специализированных и неспециализированных субъектов предупредительной деятельности.

Ключевые слова: *предупреждение преступлений, ликвидация чрезвычайной ситуации, авария, катастрофа, оперативное реагирование, чрезвычайное управление.*

Предупреждение преступлений при возникновении бедствия, как и в повседневных условиях, в основном, возлагается на органы внутренних дел. Необходимо заметить, что в период развития чрезвычайной ситуации полиция является практически единственным субъектом предупреждения преступлений. После устранения источника опасности, при функционировании органов государственной власти и управления в постчрезвычайном режиме предупреждение преступлений осуществляется, как и в обычных условиях, органами, организациями, должностными лицами и гражданами, выступающими в качестве специализированных и неспециализированных субъектов предупредительной деятельности [1, с. 11].

С учетом неординарности, изменчивости и опасности обстановки, складывающейся при чрезвычайных ситуациях, на сегодняшний день в нашей стране разработан и нормативно закреплен комплекс чрезвычайных мер стратегического и тактического характера. Содержание данных мер сводится примерно к следующему: в случае возникновения бедствия производится преобразование территориальных систем государственной власти и управления согласно специфике возникших целей, обеспечивается их бесперебойное функционирование, осуществляется мобилизация ресурсов, необходимых для реализации поставленных задач и т.п.

Применительно к организации деятельности органов внутренних дел в условиях чрезвычайных ситуаций указанная схема реализуется следующим образом.

Деятельность полиции осуществляется в трех стадиях:

1) оперативное реагирование;

2) чрезвычайное управление;

3) ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

Первая стадия характеризуется наличием сведений о возможном возникновении чрезвычайной ситуации. При этом происходит подготовка сил и средств ОВД к выполнению чрезвычайных задач, в том числе, по предупреждению преступлений. При обострении оперативной обстановки может возникнуть необходимость переброски сил и средств в определенное место.

На второй стадии при получении информации о чрезвычайном событии или введении в действие оперативного плана на базе соответствующего органа внутренних дел разворачивает работу оперативный штаб, который является временным органом межотраслевого управления и полномочен в установленном порядке привлекать необходимые силы и средства к действиям в чрезвычайных ситуациях. Оперативный штаб формируется на базе постоянно действующего штаба, который усиливается за счет представителей всех самостоятельных подразделений и служб, и может состоять из следующих групп: организационно-аналитической, управления и организации связи, тылового обеспечения, защиты личного состава. На этой же стадии производится мобилизация личного состава органа (органов) внутренних дел. Наделенный властными полномочиями, оперативный штаб обеспечивает его готовность к действиям при чрезвычайных ситуациях, в частности, по предупреждению преступлений, и осуществляет непосредственное управление силами и средствами органа (органов) полиции.

Третья стадия охватывает выполнение органами внутренних дел мер по обеспечению криминологической безопасности населения в период ликвидации последствий чрезвычайного события.

В условиях чрезвычайных ситуаций предупредительная деятельность при развитии чрезвычайного события, как и после окончания бедствия, характеризуется рядом особенностей [2, с. 15].

В период действия источника опасности к основным из них относятся: опасность, специфика выполняемой работы и ее организации, относительная изоляция, ответственность. Степень опасности при чрезвычайной ситуации может быть различной, в зависимости от многих факторов, включая тип бедствия. Эмоциональное влияние опасных обстоятельств на человека определяется не только их объективным уровнем, но и личным представлением человека о том, какую угрозу для его жизни и здоровья они содержат. Это представление формируется у людей, как правило, при значительном дефиците достоверной информации, и в условиях неопределенности восприятие опасности личным составом оказывается крайне обостренным.

В период развития чрезвычайной ситуации приходится выполнять большой объем физической и интеллектуальной работы, характеризующейся некоторой спецификой и, как правило, необычной. Не всегда ясно, что следует делать. Но даже если ясно, что требуется делать, часто отсутствует представление, каким образом это выполнять. Наиболее эффективные методы деятельности определяются путем проб и ошибок, в процессе частой и

порой необоснованной смены поставленных задач. Реализуемая деятельность, нелегкая, по сути, отягощается отрицательными впечатлениями от бесплодно потраченных усилий и нерациональных управленческих решений [3, с. 67].

После ликвидации источника опасности функционирование субъектов предупреждения преступлений также имеет специфические черты. В числе основных из них, во-первых, следует указать на неблагоприятный характер условий их деятельности. В результате чрезвычайного события как специализированные, так и неспециализированные субъекты профилактики претерпевают значительные потери и ущерб, неизменно отражающиеся на величине их предупредительного потенциала. Для административных учреждений, правоохранительных органов, коммерческих и некоммерческих организаций и т. п. ущерб выражается в разрушенности или аварийном состоянии занимаемых этими структурами зданий и помещений, в порче необходимых в работе инструментов и средств, уничтожении части информационных ресурсов, для граждан – в утрате части социальных связей по месту жительства, работы. Функционирование специализированных субъектов криминологической профилактики, в основном, полиции, в условиях устранения последствий бедствия, связано еще с одной особенностью, наравне с перечисленными выше. В результате чрезвычайного события характеристики региона, его социально-экономическая инфраструктура, демографический, этнический состав и т. д., как правило, подвергаются существенным изменениям. Эффективность специализированных субъектов предупреждения преступлений находится в зависимости от полноты, точности и достоверности сведений об обслуживаемой территории. В рассматриваемой нами ситуации это обусловливает необходимость затрат времени, усилий, средств субъектов профилактики на сбор дополнительной и уточнение имеющейся информации об обслуживаемой территории.

Перечисленные обстоятельства, характеризующие деятельность субъектов предупреждения преступлений в период развития и по окончании бедствия, определяют недостаточную результативность их функционирования. Способность этих субъектов к осуществлению эффективных профилактических мер значительно снижается. Особенно тревожным фактором является уменьшение профилактических возможностей органов внутренних дел [4, с. 34-39].

Оптимизировать профилактическую деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций целесообразно путем введения исключительных правовых мер. Указывая правовой характер мер, мы подразумеваем, что они изменяют правовой статус субъектов права в регионе чрезвычайной ситуации и нормативно закреплены.

Предпочтение, отдаваемое нами, правовым мерам, объясняется тем обстоятельством, что в условиях чрезвычайных ситуаций практически невозможно мобилизовать для предупреждения преступлений иные инструменты государственного управления:

основные финансовые потоки направлены на проведение восстановительных работ;

информационное воздействие неосуществимо по причине разрушенности информационных сетей;

прямое администрирование без соответствующего ресурсного обеспечения нерезультативно [5, с. 34].

Применение мер предупреждения преступлений в условиях чрезвычайных ситуации может быть поэтапным. Так, например, при возникновении чрезвычайного события и в период его развития целесообразно применение меры, предусматривающей задействование общественных формирований правоохранительной направленности с предоставлением их членам полномочий, необходимых для исполнения поставленных профилактических задач. По окончании бедствия, исходя из складывающейся ситуации и прогнозов ее развития, данные меры можно дополнить иными, охватывающими, например, ограничение свободы экономической деятельности. Содержание вводимых профилактических мер должно соответствовать масштабу возникшей чрезвычайной ситуации и степени ее криминогенности, которая определяется наличием, характером и распространенностью детерминант преступности в пострадавшем регионе. При возникновении чрезвычайной ситуации местного уровня, вероятно, нет необходимости в проведении мероприятий по мобилизации производственных ресурсов и во введения соответствующих ограничений деятельности производственных предприятий. При локальной чрезвычайной ситуации, происходящей в масштабах объекта производственного или социального назначения, профилактическая работа, как правило, направлена на предупреждение должностных преступлений, преступлений, связанных с нарушением правил безопасности на опасных объектах и правил обращения с опасными веществами, а также на восстановление виктимологических

защитных свойств объектов. В этом случае, применение исключительных правовых мер предупреждения преступлений, подобных тем, что предложены нами, чрезмерно.

Научный анализ проблемы, позволяет сделать следующие выводы:

1. Предусмотренных современным законодательством мер предупреждения преступлений недостаточно для эффективного отражения криминальной угрозы в условиях чрезвычайных ситуаций. Сложившаяся ситуация определяет единственное направление совершенствование стратегии предупредительной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций – законодательное закрепление исключительных правовых мер.

Наиболее целесообразно введение комплекса «чрезвычайных» мер, в содержание которого должны входить:

а) Меры обеспечения деятельности институтов социального контроля;

б) Меры повышения виктимологических защитных свойств объектов возможного преступного посягательства;

в) Меры повышения уровня занятости населения;

г) Меры устранения дефицита продуктов питания и предметов первой необходимости.

2. Законодательная регламентация рекомендуемого комплекса мер должна производиться с закреплением:

а) возможности ограничения отдельных прав граждан в обеспечение применяемых мер предупреждения преступлений при возникновении чрезвычайных ситуаций;

б) перечня прав, свобод граждан, ограничение которых допустимо в условиях чрезвычайных ситуаций, с указанием операционной цели, обстоятельств и порядка такого ограничения.

Законодательное закрепление правоограничений в условиях чрезвычайных ситуаций должно обязательно сопровождаться установлением гарантий прав граждан. Необходимо установить ответственность за неправомерное применение уполномоченными на то лицами физической силы, специальных средств и оружия; ответственность членов общественных формирований, задействованных в проведении мероприятий по предупреждению преступлений в условиях чрезвычайных ситуаций, за превышение предоставляемых полномочий. Лицам, привлеченным к выполнению работ на объектах экономики, мобилизованных к производству продовольствия и предметов первой необходимости, следует гарантировать оплату труда. Участие лиц в составе общественных формирований правоохранительной направленности в проведении мероприятий по предупреждению преступлений также должно подлежать оплате. Организациям и предприятиям, имущество и ресурсы которых использовались для производства продовольствия и предметов первой необходимости, должно быть предоставлено право на возмещение причиненного ущерба.

3. Право на введение «режимных» мер предупреждения преступлений необходимо предоставить главе исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого произошла чрезвычайная ситуация, а также Президенту Российской Федерации. При возникновении чрезвычайной ситуации регионального или федерального уровня такое право должно принадлежать исключительно Президенту Российской Федерации, который принимает соответствующее решение на основании ходатайств, заявленных главами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территория которых оказалась в зоне чрезвычайной ситуации.

Список литературы

1. Кобец П.Н. Профилактика преступности как сложный, многогранный процесс, в условиях России начала второго десятилетия XXI столетия. [Текст] / Кобец П.Н. // Российский следователь. М., 2012. № 20. – С. 11.

2. Кобец П.Н. Современное состояние теории предупреждения преступности и ее роль в оптимизации борьбы с преступлениями. [Текст] / Кобец П.Н. // Российская юстиция. М., 2012 № 1. – С. 15.

3. Кобец П.Н. О повышении эффективности противодействия преступности подразделениями полиции в условиях чрезвычайных ситуаций. [Текст] / Кобец П.Н. // Риски и безопасность в интенсивно меняющемся мире: материалы международной научно-практической конференции 15-16 мая 2013 года. – Прага: Vedecko vydavatelske centrum «Sociosfera – CZ», 2013. – С. 67.

4. Кобец П.Н. Основные принципы обеспечения общественной безопасности Российской Федерации. Экономика обороны и безопасности и аналитика. [Текст] / Кобец П.Н. // Сборник статей по материалам общественных слушаний и заседаний «круглых столов» Комиссии Общественной палаты Российской федерации по проблемам национальной безопасности и социально-экономическим условиям жизни военнослужащих, членов их семей и ветеранов / Под ред.

д. фил-ос. наук. А.Н. Каньшина. – М., 2013. – С. 34-39.
5. Кобец П.Н. Предупреждение преступности в городе Москве. [Текст] М.: ФГКУ «ВНИИ МВД России», 2011. –154 с.

Кравцов М. Н.
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
Харьков, Украина

ТЕРРОРИЗМ – ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МИРА

В статье обоснована чрезвычайная угроза и опасность терроризма для общества. Показан сравнительный анализ терроризма в Украине и других странах. Приведены способы и методы борьбы с террористическими актами.

Ключевые слова: *терроризм, террористические акты, террористические организации, террористические взрывы.*

В XX веке терроризм начал активно развиваться и выходить на международную арену. Конечно, раньше были отдельные проявления терроризма, но в ограниченном количестве. Сейчас же терроризм переживает бурный расцвет. Одной из особенностей современного политического терроризма является его активное воздействие на внешнюю политику государств. Известно, что и в прошлом экстремистские и террористические акции нередко использовались в качестве оснований и поводов для провоцирования международных конфликтов. Террористические организации обычно используют уголовные приемы и тратят награбленные средства на личные цели и потребности того или иного главаря. Сначала террористы действуют не ради самих денег, а для финансирования своей деятельности, однако существует тенденция постепенного привыкания к деньгам и очень часто терроризм превращается из средства для добывания денег для организации и заявления о нем, в средство для личного обогащения.

Список террористических организаций Мира: организация Абу Нидала (ОАН) известная как «Черный сентябрь», Революционный совет Фатах, Арабский революционный совет, Арабские революционные бригады (революционная организация социалистических мусульман); Группа Абу Сайаф (ГАС) известная как «Аль Харакат аль исламийя»; вооруженная исламская группа (ВИГ), «Группман Исламик арм», АИГ, «Аль-Джами, а аль-Исламия аль-мусалла» Аум Синрике, «Аум Синрике», «Высшая истина Аум»; Организация басков за родину и свободу (ЭТА), также известная как «Эускади и Аскатасуна»; гамма а эль-Исламийя (Исламская группа, ИГ), «Гамма а аль-исламийя» («Исламская группа», ИГ), «Аль-гама ат»; ХАМАС (Движение исламского сопротивления), известно как «Харакат аль-мухавама аль-Исламия», «Студенты Айяш», «Студенты инженерного профиля», подразделения «Яхья Айяш», бригады «Изз аль-Дин аль-Хасси», силы «Изз аль-Дин аль-Хасси», батальоны «Изз аль-Дин аль-Хасси», бригады «Изз аль-Дин аль Хассе», силы «Изз аль-Дин аль Хассе», батальоны «Изз аль-Дин аль Хассе»; Харакат эль-Моджахедин (Хем), известно как «Харакат уль-Ансар», Хуа, «Аль-Хадид», «Аль-Хадита», «Аль-фара»; Хезболла (партия Всевышнего), известная как «Партия Бога», «Исламский джихад», Организации: "исламского джихада», революционного правосудия, «угнетенных на Земле», «Исламский джихад за освобождение Палестины», «правоверных против неверных», «Ансар Аллах», «Последователи пророка Мухаммеда»; японская Красная армия (КОТОРАЯ). Другие названия: «Антиимпериалистическая интернациональная бригада» (АИИБ), «Ниппон секигун», «Нихон секигун», «Праздники военной бригады», «Антивоенный демократический фронт»; «Аль-Джихад» или «Египетский аль-Джихад», «Новый джихад», «Египетский исламский джихад», «Группа джихада»; «Ках». Другие названия:»Подавление предателей», «Дик Богдо»; Рабочая партия Курдистана (РПК), или «Партия Каркеран Курдистан»; Тигры освобождения Тамил Элама (ТОТЭ). Другие названия: «Тамильские тигры», «Группа Еллалан», действует под прикрытием организаций: «Всемирная тамильская ассоциация» (ВТА), «Мировое Тамила движение» (ВТД), «Федерация ассоциаций канадских тамилов» (ФАКТ), «Группа Сангиллан»; Моджахедин-е Хальк и многие другие; Национальная освободительная армия (НОА), или «Эхерсито Либерасьон насиональ»; Группа Шакаки Палестинского исламского джихада (ПИД) или «Во»- группировка «Шакаки», «Палестинский исламский джихад» (ПИД), «Исламский джихад Палестины», «Отряд абу-Гхунайма» в составе организации «Хесболла Байт аль-Макдиси»; Группа «Фронт освобождения Палестины - Абу Аббас». Другие названия: «Фронт освобождения Палестины» (ФЛП), «ФОП-Абу

Аббас»; Народный фронт за освобождение Палестины (НФОП). Известный как Красные орлы, группа Халхул, команда Халхул; Главное командование Народного фронта за освобождение Палестины (ГК НФОП). Это революционные вооруженные силы Колумбии (РВСК). Известны как: Фуерсас Армадас Революционариас де Коломбо; Революционная организация 17 ноября или Епанастатики Органос 17 ноември; Революционная народно-освободительная армия "фронт (РНОА/Ф", известная как Девримчи Сол (Революционные левые), Девримчи Халк Куртулус, Партиси-Сэфес (ДХКП / С), Дев Сол Силахли Бирликлери, Дев Сол СДБ, Дев Сол вооруженные революционные группы; Революционная народная борьба (ЭЛА), известная как Епанастатикос Лайкос Агонас, революционная народная борьба, июнь 1978, "Организация революционной международной солидарности", "Революционное ядро", "Революционные ячейки", "Освободительная борьба"; Сияющий путь (Сендеро Люминосо, СШ), известная как "Партидо Коммунисты дель Перу эн эль Сендеро Люминосо", где Хосе Карлос Мариатеги (Коммунистическая партия Перу на сияющем пути Хосе Карлоса Мариатеги), Партидо Коммунисты дель Перу (Коммунистическая партия Перу) и др.; Революционное движение Тупак Амару (РДТА). Известная как Мовимьенто Революцинарио Тупак Амару; Аль-Каида, известная как Каида «База», Исламская армия, Всемирный исламский фронт джихада против евреев и крестоносцев, Исламская армия за освобождение святых мест, Система Усамы бин Ладена, Организация Усамы бин Ладена, Фонд исламского спасения, Группа по защите святых мест. Основана Усамой бин Ладеном в 1990 году с целью объединения арабов, которые боролись в Афганистане против советского вторжения. Оказывала финансовую помощь, комплектовала и учила экстремистов из числа мусульман-суннитов для афганского сопротивления. В настоящее время имеет целью «восстановление мусульманского государства» во всем мире.

Терроризм разнообразен и может принимать различные формы: убийства государственных и общественных деятелей или представителей власти, совершенные в связи с осуществлением ими своих функций; захват заложников, некоторые формы бандитизма; преступные акты, ведущие к бессмысленной гибели людей, нарушающих дипломатическую деятельность государств, нормальный ход международных контактов и встреч, транспортные связи между государствами; государственный терроризм, который во многих случаях перерастает в акты агрессии; засылки вооруженных групп (в том числе наемников), которые применяют вооруженную силу против другого государства. Все террористические акции проводятся с целью получить максимально возможный международный отзыв, широко освещаемый средствами массовой информации либо с целью получения больших денежных сумм. Это могут быть похищение самолетов с международных линий, похищения иностранных дипломатов и военных, захват посольств, покушения на лиц, имеющих всемирную известность, взрывы самолетов и т. д. Некоторые примеры терроризма.

Десять лет назад 19 человек, подготовленных Аль-Каидой провели скоординированную террористическую атаку на Соединенные Штаты Америки. На разработку плана теракта ушло несколько лет. Террористы захватили одновременно 4 больших пассажирских самолета с намерением уничтожить с помощью их знаменитые достопримечательности США, забрав при этом как можно больше жизней. Три самолета достигли целей, четвертый упал на поле в Пенсильвании. За один день эти акты массового убийства погубили около 3000 человек из 57 стран мира. Из них более 400 погибших - пожарные, полицейские и бригады скорой помощи. Это событие получило максимальное освещение за всю историю масс-медиа.

На оживленном рынке в пакистанском городе Пешаваре прогремел мощный взрыв, в результате которого погибли 80 человек и множество получили ранения. На рынке продавались преимущественно товары для женщин, поэтому среди пострадавших в основном - женщины и дети. Ответственность за трагедию в Исламабаде пали на талибов.

Из всех видов терроризма государственный терроризм является, пожалуй, наиболее опасным. Государственный терроризм - это не что иное, как средство, с помощью которого правящая элита того или иного государства реализует свои честолюбивые замыслы, намереваясь при этом расширить территорию своего государства, получить экономическую или политическую выгоду, увеличить сферу влияния своей страны, а потому и свой собственное влияние или власть.

Заказные убийства и покушения на политиков, бизнесменов, журналистов, судей и т. д.; взрывы и поджоги их домов, дач, автомобилей, а иногда и городских маршруток, например, в Виннице - все это становится, к сожалению частью наших

Теракт в США

Теракт у посольств в Багдаде

Взрыв в московском метро

Взрыв на рынке в Пешаваре

украинских реалий, хотя когда-то это считалось атрибутом "дикого Запада". Теперь география таких событий: Киев, Одесса, Закарпатье, Донбасс, Крым, Волынь, Запорожье, Макеевка Донецкой области... Волынь. В ночь на 16 декабря 2004 подожгли дом, гараж и автомобиль народного депутата Украины, члена фракции блока Юлии Тимошенко Евгения Кирильчука. Два взрыва прогремели в райцентре Макеевка Донецкой области 20 января 2011 года. Одно взрывное устройство было заложено у здания предприятия "Макеевуголь", а другое - рядом с торговым центром "Голден Плаза". Пострадавших нет. Как сообщило агентство УНИАН, заместитель министра внутренних дел Украины Василий Фаринник заявил, что в районе одного из мест взрыва была обнаружена записка с требованиями террористов. По словам Фаринник на стене был обнаружен приклеенный конверт, в котором лежало письмо. В письме содержалось требование к "людям, которые известны в Макеевке ", выплатить большую сумму денег.

Террористы, причастные к взрывам в Харькове и Днепропетровске оставили сообщение на сайте «Комментариев» 17 ноября 2011 в 9:22. «Мы организовали взрывы в Харькове, Запорожье и Днепропетровске. Наши требования есть у СБУ, МВД и прокуратуры. Нас игнорируют. Сегодня пролилась первая кровь, она на совести властей. В соседней урне в синем пакете письмо, если его не нашли, то поищите в урне на другой стороне проспекта там собрана, но не накручена бомба - наш подарок и письмо, ждем реакции в 21.11. Условия согласно письму из Запорожья. Мы не подставные террористы из Макеевки, которым нашли деньги за несколько часов, но следующие взрывы будут в Донецке. Мы не остановимся пока не выполнят наши требования, нам нечего терять », - сказано в сообщении (стиль автора сохранен).

Напомним, первый взрыв был в Харькове. Ночью 13 октября взрывное устройство сработало в урне, недалеко от входа в станцию метро «Исторический музей». Тогда обошлось без жертв. Второй взрыв произошел в Днепропетровске два дня назад, в результате чего погиб 27-летний финансовый директор одной из компаний города.

С терроризмом надо бороться. Это всем понятно. С мафией, террористами и отдельными преступниками надо бороться путем тщательных проверок в аэропортах и других общественных местах, введением законов, которые помогают и дают больше прав соответствующим органам в борьбе с бандитами.

Одним из очень действенных методов борьбы является объявление большой денежной награды за любые сведения, или об уже проведенных преступных актах, или о готовящихся. Нужно также иметь широкую сеть осведомителей в соответствующих кругах, например, торговцев оружием. Для этого, естественно, нужно этим информатором платить.

Еще одним из методов борьбы с организованной преступностью и терроризмом в частности, является деятельность специальных международных организаций, например Интерпола. Название этой организации говорит само за себя. Расшифровывается Интерпол, как Интернациональная Полиция. Она занимается задержанием международных преступников, действующих в нескольких странах. Через эту организацию поддерживается обмен информацией, опытом между правоохранительными органами разных стран. Такие организации очень нужны всем странам, так как они позволяют бороться с международной организованной преступностью.

В качестве меры пресечения государственного терроризма и различных войн, мировое сообщество, после окончания Второй мировой войны, создало Организацию Объединенных Наций. Эта организация призвана предотвращать агрессию одного государства на другое, будет способствовать установлению мира во всех странах земного шара. Но, как, например, показывает опыт Югославии, это не всегда удается. И до полного решения проблемы государственного терроризма очень и очень далеко. Хотя начало решения этой проблемы уже положено.

Терроризм является социальным явлением в мировом масштабе так как в настоящее время он бурно развивается, без него не обходится ни одно государство. Среди различных видов терроризма бывают более или менее опасные. Наиболее опасным видом я считаю государственный терроризм (акты агрессии, шантаж другого государства и т.д.), так как он наносит наибольший вред.

Борьба с терроризмом должна начинаться с «мелких» видов (захват заложников, убийства с различными террористическими целями и т.п.). По моему мнению, если все мировое сообщество вместе возьмется сначала за «мелкие» виды терроризма, то рано или поздно очередь дойдет и до терроризма в государственных масштабах.

Список литературы

1. Н. Афанасєв, «Операция «Пегас», М., Московский рабочий», 1989.

2. А. Асеевський, «Кто организует и направляет международный терроризм?», М., Издательство политическая литература, 1988.
3. А.С. Грачев, «Политический экстремизм», Мысль, 1986.
4. В.Суворов, «Аквариум», М., Новое время, 1993.
5. В. Кассис, Л.Колосов, «Терроризм без маски», М., Молодая гвардия, 1993.
6. М.Озеров, «Пулей, ядом, словом...», М., Советский писатель, 1992.
7. Н. Рубанець, «Украина и мир сегодня», № 20 (270), 2004.
8. А. Бурчаков, www. firstnews. ru / news/incident/14446/.
9. В. Шапровський и др., «Терроризм в Харькове», События, 2006.

Кукушкин Ю. А., Драган С. П., Солдатов С. К., Зинкин В. Н., Герасимова Е. Г.
ЦНИИ ВВС Минобороны России
г. Москва, Россия

АКУСТОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ВОДИТЕЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ ГРУЗОВИКОВ

Показано, что по шумовому фактору условия труда авиационных специалистов квалифицируются как вредные и опасные, а водителей тяжелых грузовиков – как допустимые и вредные; дана характеристика возможных средств и методов защиты представителей исследуемых групп от шума.

***Ключевые слова**: акустическая обстановка, низкочастотный шум, транспортный шум, авиационный шум, медицинская акустика, защита от шума.*

Неблагоприятное действие шума продолжает оставаться актуальной проблемой на производстве и транспорте, а доля рабочих мест, не соответствующих гигиеническим нормативам по шуму, занимает в РФ первое место среди физических факторов [7, 11, 14].

Зачастую производственный шум имеет сложный спектральный состав, а одновременное действие шума разных акустических диапазонов может сопровождаться изменением (модификацией) клинических проявлений шумовой патологии [5, 11]. Такая ситуация характерна для промышленных, и особенно транспортных шумов вследствие наличия нескольких источников шума, высокой энерговооруженностью и крупными габаритами транспортных средств [3, 11]. Поэтому весьма актуальными являются исследования акустической обстановки и условий труда на рабочих местах специалистов, подвергающихся воздействию транспортного шума, для выявления особенностей действия шума в интересах разработки эффективных средств, способов и методов защиты от него.

Исследование акустической обстановки и условий труда на рабочих местах в двух профессиональных группах: авиационные специалисты (АС) и водители тяжелых грузовиков, выполненное в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.050-86 и СН 2.2.4/2.1.8-95 показало, что уровни звукового давления (УЗД) на рабочих местах АС в инфразвуковом диапазоне колебались от 95 до 113 дБ, а у водителей – от 65 до 113 дБ. Во всех случаях максимальные выявленные значения УЗД превышали предельно допустимые уровни (ПДУ) в октавных полосах 2–16 Гц. Минимальные значения УЗД на рабочих местах водителей были ниже ПДУ, а у АС они были равны или превышали допустимые значения [4, 6, 13].

В звуковом (слышимом) диапазоне УЗД на рабочих местах АС колебались от 96 до 128 дБ и были выше, чем в области инфразвука, превышая ПДУ практически во всех октавных полосах на 2–46 дБ. На рабочих местах водителей значения этого показателя изменялись в диапазоне от 53 до 99 дБ и были ниже, чем в области инфразвука.

Эквивалентный уровень звука на рабочих местах АС колебался от 94 до 120 дБА и был выше ПДУ на 14–40 дБА, а у водителей он был существенно ниже (70–90 дБА), и только максимальные значения его превышали допустимых значений до 10 дБА. Общий эквивалентный УЗД на рабочих местах АС колебался от 117 до 129 дБ Лин и был выше ПДУ на 17–29 дБ Лин, у водителей УЗД достигали лишь 77–113 дБ Лин, максимальные значения УЗД превышали допустимые значения до 13 дБ Лин. На рабочих местах АС максимальные величины УЗД приходились практически на все октавные частоты звукового диапазона, а у водителей – на инфразвуковой диапазон [3, 5, 7, 9, 13].

Таким образом, АС и водители на своих рабочих местах подвергаются сочетанному воздействию двух вредных факторов – непостоянного широкополосного шума и инфразвука (ИЗ). У АС

уровни шума и ИЗ достигают высокоинтенсивных значений, так как УЗД превышают 100 дБ практически во всех октавных полосах частот, с максимумом акустического спектра в области звукового диапазона от низких до высоких частот. На водителей действует интенсивный шум (УЗД в октавных полосах звукового диапазона не превышают 100 дБ) и высокоинтенсивный инфразвук (УЗД в октавных полосах инфразвукового диапазона превышает 100 дБ) с максимумом акустического спектра в области инфразвуковых частот.

Гигиеническая оценка рабочей среды для представителей двух сопоставляемых групп, проведенная в соответствии с требованиями руководства Р 2.2.2006-05, показала, что:

- условия труда АС относятся к вредным и опасным: уровни шума на рабочих местах превышают ПДУ на 14–40 дБА, поэтому условия их труда по шуму соответствуют классам 3.2–4, по ИЗ (превышение ПДУ на 17–29 дБ Лин) – классам 3.3–4;

- условия труда водителей квалифицируются как допустимые и вредные: превышение ПДУ шума до 10 дБА (классы 2–3.2), превышение ПДУ ИЗ до 13 дБ Лин (классы 2–3.3).

Следовательно, на рабочих местах ИТС шум и ИЗ являются более значимым неблагоприятным фактором по сравнению с водителями.

В соответствии с требованиями по технике безопасности на рабочих местах, где не удается добиться снижения шума до ПДУ техническими средствами или это невозможно по технико-эксплуатационным соображениям, следует применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) от шума [1, 2, 8, 10]. Основное предназначение последних – перекрыть пути проникновения акустических колебаний в организм. Между тем количество работающих, страдающих от неблагоприятного воздействия шума, не уменьшается. Одной из ведущих причин этому является недостаточная эффективность существующих СИЗ от шума и отсутствие таковых для ИЗ.

Выбор СИЗ от шума рекомендуется производить применительно к характеру спектра и уровню шума на рабочих местах. Для защиты органа слуха от шума до 100 дБА необходимо использовать один из типов противошумов: втулки, вкладыши, тампоны или наушники. При уровнях свыше 100 дБА для защиты органа слуха целесообразно применять противошумные наушники в комбинации с другими типами противошумов. Перечисленные СИЗ предназначены для защиты органа слуха от средне- и высокочастотных звуков, так как именно в диапазоне частот от 1 кГц до 8 кГц табельные противошумы обеспечивают ослабления звука на 20–40 дБ. На частотах ниже 500 Гц многие наушники и вкладыши малоэффективны (ослабление звука не превышает 0–15 дБ), а значит, они не полностью защищают работающих от неблагоприятного действия интенсивного низкочастотного шума [1, 11].

При уровнях шума свыше 110 дБА необходима защита не только органа слуха, но и головы, чтобы обеспечить уменьшение влияния высокоинтенсивного шума на костный путь проведения звука. Поэтому рекомендуют использовать дополнительно противошумный шлем.

При уровнях шума свыше 125 дБА необходима защита не только органа слуха и головы, но и грудной клетки, и брюшной полости, чтобы обеспечить их защиту от «воздушной вибрации». С этой целью следует дополнительно использовать противовибрационные средства (ботинки и пояса) и противошумный костюм [1, 4, 10, 11]. Однако последнее СИЗ от шума отсутствует, если не считать упоминание о нем в ГОСТ 12.1.029-80 и некоторых публикациях.

В настоящее время защита от шума представляет большую проблему, что обусловлено его акустическими особенностями. Во-первых, авиационный шум широкополосный и представлен во всем частотном звуковом диапазоне с максимумом уровня звукового давления в области средних и высоких частот. Во-вторых, проблема защиты усугубляется наличием в спектре его низкочастотных составляющих и ИЗ, обладающих высокой проникающей способностью и оказывающих влияние на организм человека как через слуховой анализатор, так и за счет непосредственного (прямого) воздействия на все органы и ткани. В связи с отсутствием СИЗ от ИЗ, в спектре которого инфразвуковые частоты превышает УЗД 100 дБ, рекомендуется использовать комбинацию противошумов для органа слуха, головы и тела [2, 10, 11].

Важная роль в обеспечении защиты персонала на рабочих местах от высокоинтенсивного шума (уровнем свыше 110-125 дБА), наряду с использованием СИЗ, принадлежит организационно-техническим мероприятиям по оптимизации условий профессиональной деятельности (применение коллективных средств защиты, снижение продолжительности пребывания в зоне шума, чередование

периодов работы с отдыхом и др.) [4, 11, 12]. Необходимо учитывать, что периоды работы, связанные с обслуживанием производственного оборудования («активный период акустической нагрузки»), чередуются с деятельностью, не связанной с обслуживанием источников шума («пассивный период акустической нагрузки»). В это время важно создать комфортные акустические условия и можно проводить реабилитационные мероприятия.

Таким образом, использование СИЗ от шума является наиболее эффективным способом борьбы с авиационным шумом, поскольку защита органа слуха предупреждает развитие нейросенсорной тугоухости и нарушения в других органах и системах организма. Выбор СИЗ от шума должен производиться на основании гигиенической оценки акустической обстановки на рабочих местах авиационных специалистов. Отсутствие эффективных табельных средств коллективной и индивидуальной защиты от авиационного шума и ИЗ требует проведения дальнейших исследований в этом направлении с целью разработки новых средств, способов и методов защиты.

Список литературы

1. Богомолов А.В., Драган С.П. Автоматизированный мониторинг и технологии обеспечения акустической безопасности персонала // Автоматизация. Современные технологии. 2015. № 4. С. 25-30.

2. Драган С.П., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Солдатов С.К., Дроздов С.В. Акустическая эффективность средств защиты от шума // Медицинская техника. 2013. № 3. С. 34-36.

3. Драган С.П., Зинкин В.Н., Кукушкин Ю.А., Солдатов С.К. Гигиеническая оценка акустической обстановки на рабочих местах авиационных специалистов и водителей тяжелых грузовиков и способы их защиты от шума // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 12 (249). С. 29-30.

4. Жданько И.М., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Шешегов П.М. Организация контроля и мониторинга инфразвука на различных видах транспорта // Проблемы безопасности полетов. 2015. № 7. С. 43-59.

5. Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Драган С.П., Ахметзянов И.М. Кумулятивные медико-экологические эффекты сочетанного действия шума и инфразвука // Экология и промышленность России. 2012. № 3. С. 46-49.

6. Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А., Солдатов С.К. Медико-социальные аспекты экологической безопасности населения, подвергающегося кумулятивному действию авиационного шума // Экология промышленного производства. 2011. № 2. С. 9-14.

7. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Драган С.П. Актуальные проблемы защиты населения от низкочастотного шума и инфразвука // Технологии гражданской безопасности. 2015. Т. 12. № 1. С. 90-96.

8. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А., Ахметзянов И.М., Шешегов П.М. Авиационный шум как фактор эколого-социального неблагополучия // Проблемы безопасности полетов. 2010. № 10. С. 3-13.

9. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Кукушкин Ю.А., Афанасьев Р.В., Богомолов А.В., Ахметзянов И.М., Свидовый В.И., Пирожков М.В. Гигиеническая оценка условий труда работников «шумовых» профессий авиаремонтных заводов // Медицина труда и промышленная экология. 2008. № 4. С. 40-42.

10. Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В.Н., Драган С.П. Проблемы обеспечения акустической безопасности персонала авиационной промышленности // Безопасность труда в промышленности. 2014. № 10. С. 58-60.

11. Солдатов С.К., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А. Человек и авиационный шум. М.: Новые технологии, 2012. 24 с (Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности». 2012. № 9).

12. Солдатов С.К., Кукушкин Ю.А., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Кирий С.В., Шешегов П.М., Шишкин О.Ю., Казачков В.В. Методическое обеспечение оценивания и прогнозирования работоспособности операторов, подвергающихся воздействию авиационного шума // Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 4. С. 11-20.

13. Щербаков С.А., Кирий С.В., Кукушкин Ю.А., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В. Н., Шишов А. А., Переборов А.А. Результаты исследований акустической обстановки на рабочих местах инженерно-технического состава авиации // Проблемы безопасности полетов. 2007. № 3. С. 27.

14. Щербаков С.А., Кукушкин Ю.А., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В.Н., Шишов А.А., Кирий С.В. Методическое обеспечение и результаты исследования акустической обстановки на рабочих местах специалистов, подвергающихся воздействию авиационного шума // Биомедицинская радиоэлектроника. 2007. № 12. С. 21-27.

Матюшкин С. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ПРОФИЛАКТИКА ТЕРРОРИЗМА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

В статье представлены основные направления профилактики терроризма среди молодежи. Раскрыты основные задачи профилактики терроризма у молодого поколения.

Ключевые слова: *терроризм, профилактика терроризма, безопасность жизнедеятельности, культура безопансости.*

В настоящее время в современном российском обществе существует сложная социально-политическая такая проблема, как терроризм. Одним из ключевых направлений борьбы с террористическими направлениями в обществе является их профилактика. Особое место в профилактике занимает группа молодежи, которая является одной из наиболее уязвимых в плане подверженности негативному влиянию разнообразных групп антисоциального и криминального характера.

Следовательно, является актуальной на сей день проблема профилактики терроризма и среди молодого поколения. И поэтому помимо теории должна изучаться и практическая часть, должно быть множество практических занятий и отработок того, чтобы у данной группы населения формировалось негативное отношение к фактам терроризма [1, 2].

Терроризм представляет собой сложную систему, состоящую из комплекса взаимодополняющих процессов - идеологических, криминальных, военных, экономических, политических, религиозных и национальных. В целом терроризм сегодня является как бы ответной реакцией на длительное затягивание решения назревших (а во многих случаях давно «перезревших») проблем [3].

Эффективная борьба с терроризмом предполагает не только меры, направленные против него, но также искоренение или нейтрализацию факторов, прямо и непосредственно способствующих его возникновению и развитию. Аналитики отечественных спецслужб считают, что сегодня терроризм в России развивается по самой опасной, стихийной схеме, которая уже в ближайшее время может привести к весьма серьезным последствиям. Специалисты ФСБ условно подразделяют внутренние факторы, способствующие возникновению и развитию в стране терроризма в нынешних условиях, на постоянные, нестабильные и динамичные [4].

Лидеры группировок различного толка завлекают молодежь в свои объединения, часто обещая ей легкое решение всех проблем, в том числе и материальных. Неокрепшие молодые умы зачастую даже не задумываются о том, что участвуя в деятельности подобных формирований, они не только не решают свои существующие проблемы, но и создают себе многочисленные новые, по сути, уничтожают свое будущее. Проводить профилактику среди молодого поколения, безусловно выгоднее, чем в будущем ликвидировать последствия. Наиболее уязвимым возрастом является от 14 до 22 лет, именно в это время подросток озабочен желанием найти свою группу, поиском собственной идентичности, которая формируется по самой примитивной схеме «мы» – «они». Также ему присуща неустойчивая психика, легко подверженная внушению и манипулированию.

Основные задачи профилактики терроризма у молодого поколения - это воспитание у учащихся установок признания, соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, соблюдения законов; формирование норм социального поведения, характерного для гражданского общества, повышение роли семьи в формировании у детей норм толерантности и снижение социальной напряженности в обществе; внедрение в школьную среду практики норм толерантного поведения; воспитание законопослушных граждан, уверенных в неотвратимости наказания за осуществление экстремистской деятельности, отработка навыков безопасного поведения учащихся в момент угрозы террористического акта.

Существуют и иные меры профилактики терроризма и экстремизма в молодежной среде, но большинство из них направлено на формирование культуры безопасности жизнедеятельности человека. Вместе с тем, все они призваны не допустить совершения в государстве противоправных действий, обеспечить целостность и процветание нашей страны.

В заключение нужно отметить, что государство, которое несет главную ответственность за свое будущее, в первую очередь должна использовать все имеющиеся в его распоряжении средства для профилактики и борьбы с терроризмом. Основной группой на которую должны направлены эти средства является молодое поколение страны.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Стан-

кевич П.В. Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для студентов на основе модульного подхода // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2013. № 3 (14). С. 246-250.

2. Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Ноксологический подход в содержании образования педагогов безопасности жизнедеятельности // Педагогическое образование в России. –2012. – №4. С. 111-117.

3. Дихтиевский П.В., Лихолат И.А.Терроризм в российской империи. Факторы, обусловливающие появление терроризма // Закон и право. 2012. № 5. С. 112-113.

4. Плугатырев И. Терроризм - это болезнь // Независимая газета. 2005. 4 мая.

Никишкин Н. А.
БИ СГУ имени Н. Г. Чернышевского
Россия

ТРАВМАТИЗМ БЫТОВОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ, ГОРОДСКОЙ, ДЕТСКИЙ И МЕРЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В статье раскрываются актуальные вопросы травматизма и профилактика его предупреждения.

Ключевые слова: *травматизм, профилактика травматизма*

В структуре заболеваемости травматизм занимает главное и самое основное место. Травматизм является основной причиной первичной инвалидности и смертности в человеческом обществе. Исходя из этих выводов, борьба с травматизмом имеет первоочередное значение. Бытовые травмы занимают первое место в структуре травматизма - 66,1 %, за ними следуют производственные травмы с показателем – 24,3%, на третьем месте находится городской травматизм, его показатели составляют – 4,3%, и на последнем месте, с показателями – 5,3% располагаются прочие виды травм [1].

Бытовой травматизм – это несчастные случаи, возникающие независимо от профессиональной деятельности пострадавшего, они могут постичь его дома, во дворе либо гараже и т.д. Травматизм в быту постоянен и не имеет стремления к снижению. Среди бытовых травм превалируют ушибы, ожоги, порезы, переломы и др. Значительная часть бытовых травм получается в следствии алкогольного опьянения. По статистике, мужчины получают бытовые травмы в 3-4 раза чаще, чем женщины. Это связано с тем, что мужчины часто пренебрегают техникой безопасности, в то время как женщины напротив склонны совершать большинство своих действий строго по инструкции и соблюдая технику безопасности.

При профилактике бытового травматизма предлагается улучшение условий быта, а так же рационально организовывать свой досуг. Предлагается проводить антиалкогольную пропаганду, создавать комиссии при жилищных конторах по борьбе с бытовыми травмами. Проводится целенаправленная деятельность для создания здорового быта, а именно, в коллективе проводится обсуждение случаев бытового травматизма, его причин и последствий [2].

Производственный травматизм. Производственная травма – считается та травма, которая получена работником в процессе своей профессиональной деятельности, на производстве, полученная из-за несоблюдения техники безопасности. Причины производственного травматизма различны: недостатки в содержании рабочего места, слабая организация процесса работы, недостатки и несовершенство оборудования и инструментов, отсутствие специальной рабочей одежды, недостаточная освещенность рабочего места, низкие или высокие температуры в помещении. Психо-эмоциональное состояние коллектива и каждого работника, их внимательность, стрессоустойчивость, отношение к технике безопасности, уровень квалификации. Для предупреждения производственного травматизма ведутся различные работы по адаптации человека к условиям труда в производственной среде, отбор людей с соответствующей квалификацией и уровнем подготовки, воспитание у людей положительного отношения к охране труда, личной и общественной безопасности. Немаловажную роль сыграет введение системы поощрений и наказаний, стимулирования и дисциплинарных мер воздействия. Обязательное применение средств индивидуальной защиты значительно снизит уровень производственного травматизма. Также необходимо создание и внедрение безопасной техники, технологий и машин и их оптимизация в условиях производственной среды [4].

Городской или дорожно-транспортный травматизм. Травмы, нанесённые транспортными средствами, независимо от того где находился пострадавший на момент получения травм, в транс-

портном средстве или на улице. Главная причина травматизма людей на дороге - попустительское отношение к правилам дорожного движения. Зачастую водители превышают допустимую скорость, проезжают на запрещающие сигналы светофора или регулировщика, садятся за руль в нетрезвом состоянии, все это рано или поздно выливается в ДТП с причинением различного вида травм как пешеходам, так и водителям и пассажирам транспортных средств. Большинство водителей пренебрегают ремнем безопасности, из-за чего в случае аварии получают множество ушибов переломов и даже погибают. Но не всегда виноват лишь водитель, пешеходы также любят нарушить правила дорожного движения, например, переходят проезжую часть в неположенном месте, тем самым подвергая себя и водителя огромной опасности. Борьба с городским дорожно-транспортным травматизмом в нашей стране является одной из наиболее острых современных проблем. Особое значение в профилактике дорожно-транспортного травматизма имеет воспитание у водителей и пешеходов высокой личной ответственности за соблюдение безопасности на дорогах. В нашей стране предусмотрены общегосударственные мероприятия, направленные на предотвращение ДТП, и ведется совершенствование системы оказания медицинской помощи пострадавшим в этих происшествиях [5].

Детский травматизм давно стал важной задачей всех стран. От несчастных случаев и травм гибнет во много раз больше детей, чем от заболеваний. Причинами высокого травматизма детей выступают их психологические и физиологические особенности, а также их умственное и физическое развитие, повышенная любознательность недостаточность жизненных навыков и многое другое. Нужно обучать детей уметь правильно вести себя во всех сферах жизнедеятельности: на улице, дома, в общественных местах, при занятии спортом. Причинами детского травматизма в основном можно считать недостаточный надзор за ребенком и неправильное воспитание в школе и дома, в связи с чем у детей отсутствуют навыки правильного поведения в общественных местах. Так же к вине взрослых можно отнести неправильное ведение домового хозяйства: не огражденные земляные траншеи, не закрытые чердаки домов, отсутствие ограждений при ремонте зданий, отсутствие заглушек на розетках и незащищенные углы мебели.

Воспитание детей, обучение их безопасному поведению на улице, дома, в местах общественного пользования, на занятиях физической культуры и спортом – является кропотливой и сложной работой, где участвуют не только учителя и родители, но и тренеры, вожатые и др. Школьные медицинские работники хорошие помощники педагогов в процессе обучения. Эффективным и хорошим методом работы является организация специальных бригад из учащихся старших классов, которые подготавливаются медицинскими работниками для ведения разъяснительных бесед среди учащихся младших классов и осуществления контроля за их поведением во время перемен в школе [3].

При помощи участия медработников могут быть успешно решены вопросы профилактики травматизма, так как на нах возложена ответственность за лечение повреждений и неблагоприятных последствий травм. Перед ними поставлено много задач, решение которых, помогает снижению показателей травматизма. Также медицинскими работниками предоставляется полная и достоверная информация о травматизме, что считается главным условием его эффективной профилактики. Осуществление квалифицированного лечения от травм, сокращение сроков нетрудоспособности пострадавших, снижение количества смертей от травм и предупреждение инвалидности - эта решающая роль также принадлежит медицинским работникам [6].

Список литературы

1. Безгодков, Ю. А. «Общие вопросы травматологии и ортопедии» / Ю.А. Безгодков. - СПб. : СПбГПМА, 2011. - 76 с.

2. Миронова, З. С., Хейфейц, Л. З. «Профилактика и лечение спортивных травм» / З.С. Миронова., Л.З. Хейфейц. – М. :Медицина, 2006г.- 89с.

3. Присакарь, И. Ф. «Травматизм и его профилактика» / И.Ф. Присикарь. – Кишинев. :2005г. – 76с.

4. Рогова, М. А. «Основные вопросы организации травматологической помощи в городах» / М.А. Рогова. – М. :Медгиз, 2006. – 74с.

5. Тихилов, Р. М. «Организационно-методическая работа по созданию и развитию травматологической службы» / Р.М. Тихилов, Т.Н. Воронцова, С.С. Лучанинов. – СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2009. – 372 с.

6. Фрейдлин, С. Я. «Профилактика травматизма и организация травматологической помощи» / С.Я. Фрейдлин. – Л. : Медицина, 2011г. – 123с.

Писарева Е. В.
НОУ «Школа-интернат № 20 ОАО «РЖД»
Омская область, город Омск

ПРОБЛЕМА МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

В данной статье рассматривается проблема межкультурной коммуникации в современной школе-интернате. Показано, что навыки межкультурной коммуникации играют большую роль в становлении современного специалиста в любой области, а также являются гарантией безопасности государства. Современная школы должна заложить основы межкультурной коммуникации, а для этого необходимо внедрение инновационных форм обучения и воспитания. Авторами предлагаются конкретные инновационные формы обучения навыкам межкультурной коммуникации в условиях школы-интерната.

Ключевые слова: *межкультурная коммуникация.*

Современная Россия является многонациональной страной, которая стремительно осваивает многоуровневое пространство международных отношений. В настоящее время в России происходит становление новой системы образования, ориентированной на внедрение в мировое образовательное пространство. Стандарты российского образования, бизнеса и сферы услуг приобретают новые характеристики, свидетельствующие об интеграции России в международное сообщество. Таким образом, перед современной школой встает задача подготовки учащихся, как будущих специалистов, к культурному, профессиональному и личному взаимодействию с представителями разных стран. Долгосрочный и сложный процесс глобализации межкультурных связей побуждает к необходимости в создании такого образования, в котором будут отражены тенденции, находящиеся во взаимодействии, как с сохранением этнического своеобразия культур, так и непосредственно с процессами глобализации и интеграции. Глобализация выдвигает на первый план проблемы, которые связаны с поликультурностью в образовании, где предполагается учет культурных и воспитательных интересов разных национальных и этнических групп и предусматривается: адаптация личности к различным ценностям в ситуации существования различных культур; межкультурное сотрудничество; отказ от культурно-образовательных монополий в отношении других наций и народов (1).

Готовность к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с представителями других культур проявляется в грамотном построении стратегии межкультурной коммуникации.

Само понятие «межкультурная коммуникация» в России появилось тогда, когда преподаватели иностранных языков осознали, что для изучения того или иного языка необходимо не только знать сам язык, но и знать культуру страны изучаемого языка. Межкультурная коммуникация тесно связана с фольклористикой и этнологией. Фольклористика описывает и демонстрирует поведение людей в той или иной ситуации, объясняет их культуру. Этнология изучает виды культурной деятельности социальных групп, их нормы, правила, ценности (4).

Проблема межкультурной коммуникации и проблема воспитание личности безопасного типа поведения тесно переплетаются между собой. Особенно тогда, когда речь заходит о терроризме и межнациональных конфликтах. В связи с этим, учителям необходимо уделять особое внимание следующим вопросам:

1. Разъяснение воспитанникам сути современных общечеловеческих ценностей, современного стандарта нравственности, культурных особенностей России, Европы, США и других стран.
2. Разъяснения воспитанникам необходимости уважения религиозных и национальных традиций народов России.
3. Разъяснение особенностей национальных культур народов России, их развитие и приоритета законов РФ при регулировании возникающих в гражданском обществе конфликтов.
4. Необходимо обучать школьников навыкам доброжелательного стиля общения с окружающими их людьми и предлагать готовые ролевые модели для решения различных кризисных ситуаций (3).

Для осуществления межкультурной коммуникации необходимо следующее: наличие участников коммуникации, принадлежность участников коммуникации к разным культурам, осознание участниками коммуникации культурных отличий друг от друга. И межкультурная коммуникация, таким образом, понимается как совокупность разнообразных форм отношений и общения между индивидами и группами. Развитие навыков межкультурной коммуникации существенно повышает не только эффективность общения, но и способствует осознанию этнической идентичности всех участников коммуникации, вызывает позитивное

отношение к этому вопросу; развивает этнокультурную компетентность и этнокультурную сензитивность. Кроме того, возрождение этнической культуры в современной школе будет способствовать преемственности поколений, сохранению и развитию родного языка, а также возрождению этнокультурных традиций, общечеловеческих ценностей и духовно-нравственному воспитанию школьников. Поэтому введение в образовательный процесс инновационных форм и методов обучения и воспитания, грамотное применение их в урочной и неурочной деятельности позволит заложить основы межкультурной коммуникации.

Межкультурная коммуникация является сложной категорией для восприятия школьниками. Необходимым фактором эффективности работы по данному вопросу являются компетентность учителя, его личностные качества и личная готовность к инновационной деятельности, а также формы и методы подачи материала. Лекции, беседы, круглые столы и другие подобные формы работы не дают нужного эффекта и в некоторых ситуациях могут вызвать негатив. Одной из эффективных инновационных форм подготовки обучающихся, педагогов к межкультурной коммуникации является тренинг, в результате которого человек должен осознать себя представителем конкретной культуры, вывести на уровень сознания нормы, ценности и правила поведения. Все участники такого рода коммуникации переходят в активную позицию по отношению к происходящему и ориентированы на изучение конкретной ситуации. В ходе подобного мероприятия решаются две основные задачи: во-первых, проигрываются ситуации; во-вторых, школьники знакомятся с характерными особенностями другой культуры. Такая форма подачи материала позволяет показать и проанализировать различия между разными культурами, а также позволяет воспользоваться полученной информацией при конкретном межкультурном взаимодействии. Поэтому данная форма может быть использована только во внеурочной деятельности и очень удобна для школ-интернатов, где воспитанники находятся всю неделю (2).

Целесообразно активно подключать к подобной деятельности педагогов, работников школы, детей, родителей. Очень хорошо, если есть возможность участия людей разных национальностей в рамках школы. Методы и приемы, которые могут быть использованы, должны быть направлены на облегчение межкультурной коммуникации и носить игровой характер. В нашей школе-интернате была предпринята попытка получения опыта межкультурной коммуникации воспитанниками интерната. С этой целью были разработаны инновационные формы обучения: практикум «Поликультурный вояж «Чайный путь», тренинг межкультурной коммуникации «В гости к древним славянам», инновационный классный час «Украинская ветвь славянского древа», праздник дружбы «О Родине с любовью! Родина моя – Казахстан». Таким образом, все участники образовательного процесса смогли познакомиться с культурой Древней Руси, России, Украины, Казахстана, Великобритании и Китая. Выбор стран был обусловлен предпочтениями творческой группы (куда входили учителя, работники школы, родители, дети) и особенностями Омской области, ее национальным составом. Далее осуществлялся тщательный подбор музыкального, звукового, цветового, вкусового материала. Данные мероприятия способствовали еще и профилактике употребления вредных веществ, т.е. носили здоровьесберегающий характер. Все воспитанники познакомились не только с особенностями разных культур, но погрузились в атмосферу приятного общения в неформальной обстановке, что привело к снятию коммуникационных барьеров и позволило создать условия для формирования опыта межкультурной коммуникации.

Список литературы:

1. Брезгина, О.В. Исследование и обучение межкультурной коммуникации: мировой и российский опыт // Государство. Право. Экономика. Культура: сб. науч. тр.

2. Курдюкова, Я.В. Подготовка обучающихся к межкультурному взаимодействию. – М.: Институт психологии РАН, «Академический проект», 1999. – 320 с.

3. Попов, А.Н., Асеева, А.В. Тема воспитания толерантности в программах ОБЖ и БЖД // Современные проблемы безопасности: направления, подходы и технологии: сборник материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: Изд-во ГРПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 205 с.

4. Дашкевич, Л.Ф. Билингвальное обучение в условиях поликультурного региона // Психодидактика высшего и среднего образования: материалы девятой международной научно-практической конференции. – Барнаул: АлтГПА, 2012. – Ч. 2. – 355с.

Симухин В. В., Кукушкин Ю. А.
ЦНИИ ВВС Минобороны России
Москва, Россия

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ КУМУЛЯТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ШУМОВ

Представлены ключевые особенности воздействия на человека, регламентации и гигиенического нормирования кумулятивно действующих импульсных промышленных шумов, изложен порядок разработки и корректировки гигиенических требований к импульсным шумам.

***Ключевые слова**: импульсный шум, гигиеническое нормирование шума, регламентация шума, защита от шума.*

Импульсный шум является техногенным фактором окружающей среды, характерным для работников ряда профессий, среди которых сотрудники специалисты, профессиональная деятельность которых связана с использованием огнестрельного оружия, авиационные специалисты, военнослужащие многих специальностей и др. [2, 4, 5, 8, 9]. Увеличение мощности и энерговооруженности технических систем обусловливают увеличение интенсивности и времени экспозиции шумов, образующихся при их эксплуатации. Поэтому исследования особенностей гигиенического нормирования импульсных шумов являются весьма актуальными.

Под *импульсным* в нормативах понимается шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с. Воздействие постоянных и большинства непостоянных шумов детально исследовано и регламентировано государственными нормативными документами. Для импульсных шумов воздействие гигиенически ограничивается 125 дБАI, более высокие уровни рассматриваются как факторы профессиональной вредности, а в отношении более интенсивных шумов ГОСТ 12.1.003–83 и СН 2.2.4/2.1.8.562–96 установлено ограничение: «Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.».

Нормирование импульсного шума от гражданского оружия самообороны проводится согласно приложению № 1 «Нормы допустимого воздействия патронов светозвукового действия к огнестрельному бесствольному оружию отечественного производства» к Приказу Минздравсоцразвития РФ от 22.10.2008 № 584н, которое ограничивает допустимый пиковый уровень звукового давления (УЗД) одиночного акустического импульса в зависимости от его длительности: 145 дБ при 1,0–20,0 мс, 140 дБ при 20,0–100,0 мс, 135 дБ при 100,0–200,0 мс, также должны отсутствовать органические повреждения слухового анализатора. Область применения этого норматива ограничивается только гражданским оружием самообороны.

Предельно допустимая величина УЗД воздействующего импульса для условий гражданской жизнедеятельности. В странах ЕС составляет 140 дБ, в Великобритании – 150 дБС. При нормировании импульсных шумов, возникающих при выстрелах из огнестрельного оружия руководствуются специальными нормативами: например, нормативом № 00-27/1 министерства обороны Великобритании для воздействия акустического импульса длительностью 1 мс предельно допустимым УЗД является 165 дБ, длительностью 20 мс – 155 дБ.

Установлены следующие особенности действия импульсного шума [1, 5, 6, 10]:

- импульсный шум может повредить улитку уха прямым механическим воздействием,
- критериями риска повреждения импульсного шума являются УЗД, продолжительность импульса, и их число, но такие характеристики, как временная структура, форма волны, и время нарастания также важны в действии импульсного шума,
- эффекты импульсного шума часто не согласуются с принципом равной энергии,
- импульсный шум взаимодействует с фоновым шумом.

Гигиеническое нормирование шума, являющееся одной из наиболее сложных медико-биологических проблем, должно базироваться на основополагающих общетеоретических принципах, к которым относятся [5, 6, 10]:

1. Гарантированность, то есть гигиенический норматив должен обеспечивать сохранение здоровья и работоспособность людей.
2. Комплексность, предполагающая учет одновременного действия на организм всех основных факторов среды при выделении ведущего или системообразующего.
3. Дифференцированность, в соответствии с которой гигиенические нор-

мативы являются различными для разных объектов, например, регламентация предельно допустимых уровней шума, концентраций вредных веществ для цехов, лабораторных, судовых помещений различного назначения и т. д.

4. Динамичность, заключающаяся в периодическом пересмотре нормативов в связи с углублением познания сущности фактора, расширением объема методических приемов, а также с изменением характеристик самого фактора.

5. Популяционность, основанная на индивидуальной вариабельности ответных реакций организма на один и тот же фактор окружающей среды. Другими словами, каждый гигиенический норматив адресуется определенной популяции людей.

6. Опережение, то есть каждый гигиенический норматив должен быть научно обоснован до этапа производства и внедрения соответствующих объектов.

Гигиеническое нормирование импульсного шума следует проводить комплексно, на основе разнообразных гигиенических, физиологических, клинических и социальных показателей. На основе выбранных методов определяются ранние признаки развития нарушений в функционировании органов и систем, учитываются опосредованные реакции целостного организма. В результате устанавливается порог неблагоприятного действия шума (учитывающий пороги действия на различные отдельные органы и системы), который выступает в качестве предельно допустимого (с учетом изложенных выше критериев к определению нормативных уровней).

При регламентации шума наряду с оптимальными уровнями (гарантирующими сохранение здоровья и работоспособности при неограниченном времени воздействия) определяются также допустимые, предельно допустимые и предельно переносимые уровни.

Нормативные уровни шума должны исключать развитие неблагоприятных изменений (оговоренных заранее) со стороны организма человека, которые можно выявить современными методами исследований. При этом невозможность в настоящее время реализовать на практике те или иные положения нормативного документа не может служить основанием для необоснованного занижения требований к нормативам, рекомендуемым для конкретных условий жизни или профессиональной деятельности человека.

Защита от шума может осуществляться с использованием средств индивидуальной защиты, средств коллективной защиты, а также за счет ограничения длительности рабочей смены, осуществления переноса рабочих мест операторов из зоны воздействия шума и др. [3 ,7, 9].

Разработка и корректировка гигиенических требований к импульсному шуму сводятся к:

– обнаружению, измерению физических характеристик, установлению закономерностей распространения шума во времени и в пространстве;

– выявлению характера и степени влияния шума на организм;

– обоснованию гигиенически приемлемых уровней шума в окружающей среде;

– разработке и внедрению технических, технологических и других решений, обеспечивающих соблюдение нормативных уровней шума и, следовательно, ограничение его влияния на организм человека;

– прогнозированию гигиенической ситуации с учетом перспектив технического развития производственных источников импульсного шума.

При разработке и обосновании гигиенически приемлемых уровней воздействия шума выполняются исследования в таких направлениях, как метрологические исследования, изучение влияния шума на организм человека, экспериментальные исследования биологического действия таких факторов на лабораторных животных, а также работы по практической проверке обоснованности внедряемых нормативов.

Результатами исследований являются предложения по проведению организационно-технических мероприятий по защите персонала, подвергающегося воздействию шума, а также обоснование рекомендаций по их моделированию в лабораторных условиях. При этом определяются основные виды акустических полей и показатели, наиболее полно описывающие физические процессы, изучается акустическая обстановка на рабочих местах, эффективность существующих и перспективных средств защиты.

Следующим шагом является изучение влияния шума на здоровье, при этом результаты исследования, сопоставленные с метрологическими данными, служат основой при обосновании мероприятий по сохранению здоровья людей, подвергающихся воздействию шума, а также при определении основных направлений экспериментальных медико-биологических исследований.

В ходе исследований особенностей острого, подострого и хронического действия шума проводится выбор наиболее

информативных акустических показателей и наиболее значимых биологических откликов. Материалы экспериментальных исследований используются при определении пороговых уровней неблагоприятного действия шума, для расчетов значений критерия эквивалентности уровня и времени воздействия, коэффициентов экстраполяции, «надежности» (гигиенического запаса) и других не менее важных поправок и показателей, являющихся неотъемлемой частью гигиенических нормативов акустических колебаний.

Заключительным этапом работы по разработке гигиенических нормативов шума являются их внедрение и проверка обоснованности нормативных уровней на практике, в ходе чего осуществляется прогностическая гигиеническая оценка влияния нормируемого фактора на здоровье. При этом обосновывается необходимость корректировки внедренных нормативов, изучается состояние здоровья (в том числе устанавливаются и возможные отдаленные эффекты), подвергающихся воздействию шума нормативных уровней, исследуются тенденции изменения акустической обстановки при эксплуатации перспективного оборудования.

Список литературы

1. Богомолов А.В., Драган С.П. Новый подход к исследованию импедансных характеристик барабанной перепонки // Доклады Академии наук. 2015. Т. 464. № 1. С. 105.

2. Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А. Автоматизация персонифицированного мониторинга условий труда // Автоматизация. Современные технологии. 2015. № 3. С. 6-8.

3. Драган С.П., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Солдатов С.К., Дроздов С.В. Акустическая эффективность средств защиты от шума // Медицинская техника. 2013. № 3. С. 34-36.

4. Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Драган С.П., Ахметзянов И.М. Анализ рисков здоровью, обусловленных сочетанным действием шума и инфразвука // Проблемы анализа риска. 2011. Т. 8. № 4. С. 82-92.

5. Симухин В.В., Ворона А.А., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А., Рыженков С.П. Медико-биологические эффекты импульсных шумов и особенности их гигиенического нормирования // Безопасность в техносфере. 2012. № 6. С. 36-43.

6. Симухин В.В., Кукушкин Ю.А., Богомолов А.В., Ворона А.А. Методические аспекты нормирования импульсных промышленных шумов // Безопасность труда в промышленности. 2013. № 10. С. 32-35.

7. Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В.Н., Аверьянов А.А., Россельс А.В., Пацкин Г.А., Соколов Б.А. Средства и методы защиты от авиационного шума: состояние и перспективы развития. // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2011. Т.45. № 5. С. 3 – 11.

8. Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В.Н., Драган С.П. Проблемы обеспечения акустической безопасности персонала авиационной промышленности // Безопасность труда в промышленности. 2014. № 10. С. 58-60.

9. Солдатов С.К., Зинкин В.Н., Кукушкин Ю.А., Богомолов А.В. Человек и авиационный шум. М.: Новые технологии, 2012. 24 с. (приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности», №9, 2012).

10. Суворов Г.А., Лихницкий А.М. Импульсный шум и его влияние на организм человека. Л.: Медицина, 1975. 208 с.

Синицкая Е. А.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЭКСТРЕМИЗМА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

В статье рассмотрены теоретические предпосылки экстремизма в подростковой среде. Раскрыты факторы экстремизма, особенности экстремизма в молодежной среде, основные задачи профилактики экстремизма. Обоснованы основные направления по профилактике экстремизма.

Ключевые слова: *экстремизм, профилактика экстремизма, подростковая среда.*

Экстремизм – приверженность различных субъектов общественных отношений к крайним с точки зрения общества взглядам и мерам для достижения их целей. В зависимости от идеологической направленности экстремистских организационных структур и практической деятельности экстремистского характера в общей системе экстремизма выделяют такие достаточно устойчивые, долговременные разновидности (направления), как политический, религиозный, этнонациональный и другие виды. Указанные разновидности экстремизма взаимосвязаны друг с другом и нередко трансформируются один в другой [6].

Молодежный экстремизм - явление общественной жизни молодежи, об-

ладающей специфическими социально-психологическими аномалиями, сформированное на базе религиозных, политических, националистических и иных концепций, характеризующееся приверженностью к крайним взглядам, нетерпимостью к носителям других мировоззрений, направленное на коренные изменения сложившихся и устоявшихся общественных отношений в политической, экономической, духовной или социальной сферах преимущественно противоправными мерами.

Профилактика экстремизма – это система определенных мер, направленных на предупреждение экстремистской деятельности, когда она еще не осуществляется (не осуществляются пропаганда и публичное демонстрирование нацистской атрибутики или символики, не осуществляются публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности и т.д.).

Молодежь – социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик и обусловленных этим, а также характером культуры и свойственных данному обществу закономерностей социализации социально-психологических свойств. Современные возрастные границы от 14–16 лет до 25–30 лет [5].

Следует выделить основные особенности экстремизма в молодежной среде.

Во-первых, экстремизм формируется преимущественно в маргинальной среде. Он постоянно подпитывается неопределенностью положения молодого человека и его неустановившимися взглядами на происходящее.

Во-вторых, экстремизм чаще всего проявляется в системах и ситуациях, характерных отсутствием действующих нормативов, установок, ориентирующих на законопослушность, консенсус с государственными институтами.

В-третьих, экстремизм проявляется чаще в тех обществах и группах, где проявляется низкий уровень самоуважения или же условия способствуют игнорированию прав личности.

В-четвертых, данный феномен характерен для общностей не столько с так называемым «низким уровнем культуры», сколько с культурой разорванной, деформированной, не являющей собой целостности.

В-пятых, экстремизм соответствует обществам и группам, принявшим идеологию насилия и проповедующим нравственную неразборчивость, особенно в средствах достижения целей.

Масштабность, острота и многообразие экстремистских проявлений и сложность порождающих их факторов повышают общественную опасность экстремизма, его дестабилизирующее влияние на социально-экономическую и общественно-политическую обстановку в стране.

В Федеральном законе «О противодействии экстремистской деятельности» (ред. ФЗ от 29.04.2008 № 54-ФЗ, с последующими изменениями и дополнениями) закреплены основные положения государственной политики противодействия всем формам экстремистской деятельности, устанавливаются меры ответственности(уголовной, административной и гражданско-правовой) за ее осуществление, а также предусматривается осуществление комплекса профилактических мер по предупреждению действий экстремистского характера. Для успешной организации работы по противодействию вовлечения учащихся в экстремистские организации и группировки необходимо знать причины и условия, способствующие развитию агрессивных настроений в молодежной среде.

Факторы экстремизма в подростково-молодежной среде (психологический аспект):

Среди групповых социально-психологических факторов могут быть выделены следующие:

– установки, предубеждения родителей;

– взгляды, убеждения референтной группы (включая группу сверстников);

– влияние авторитетных лиц в условиях референтной группы и др.

– стресс в результате социальной модернизации и процессов интеграции/дезинтеграции в обществе;

Указанные выше факторы действуют наряду с личностными факторами, среди которых можно назвать:

– представления, установки подростков;

– индивидуально-психологические особенности (повышенная внушаемость, агрессивность, низкие сензитивность и чувство эмпатии, индивидуальные особенности реактивности и протекания психических процессов);

– эмоциональные особенности (состояние психического напряжения)

Основные задачи профилактики экстремизма:

– Воспитание у учащихся установок признания, соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, соблюдения законов;

– Формирование норм социального поведения, характерного для гражданского общества;

– Повышение роли семьи в формировании у детей норм толерантности и снижение социальной напряженности в обществе;

– Противодействие экстремизму через общественные организации, ученическое самоуправление;

– Внедрение в школьную среду практики норм толерантного поведения;

– Воспитание законопослушных граждан, уверенных в неотвратимости наказания за осуществление экстремистской деятельности;

– Отработка навыков безопасного поведения учащихся в момент угрозы террористического акта.

При организации работы по профилактике молодежного экстремизма необходимо учитывать, что она представляет собой систему, включающую несколько уровней:

1. Вся молодежь, проживающая на территории России. На этом уровне необходимо осуществление общепрофилактических мероприятий, ориентированных на повышение жизненных возможностей молодых людей, снижение чувства незащищенности, невостребованности, создание условий для их полноценной самореализации и жизнедеятельности.

2. Молодежь, находящаяся в ситуации возможного «попадания» в поле экстремистской активности (молодежь в «зоне риска»). В данном контексте деятельность по профилактике экстремистских проявлений в молодежной среде должна быть направлена на молодых людей, чья жизненная ситуация позволяет предположить возможность их включения в поле экстремистской активности. К таким категориям могут быть отнесены:

– дети из неблагополучных, социально-дезориентированных семей, с низким социально-экономическим статусом, недостаточным интеллектуальным уровнем, имеющим склонность к трансляции девиаций (алкоголизм, наркомания, физическое и морально-нравственное насилие);

– «золотая молодежь», склонная к безнаказанности, вседозволенности, экстремальному досугу и рассматривающая участие в экстремистской субкультуре как естественную форму времяпрепровождения;

– дети, подростки, молодежь, имеющие склонность к агрессии, силовому методу решения проблем и споров, с неразвитыми навыками рефлексии и саморегуляции;

– носители молодежных субкультур, участники неформальных объединений и склонных к девиациям уличных компаний;

– члены экстремистских политических, религиозных организаций, движений, сект.

При организации профилактической работы важно учитывать социально-экономические и возрастные особенности разных периодов, в которых оказываются подростки и молодежь.

Наиболее опасным, с точки зрения вхождения в поле экстремистской активности, является возраст от 14 до 22 лет. На это время приходится наложение двух важнейших психологических и социальных факторов. В психологическом плане подростковый возраст и юность характеризуются развитием самосознания, обострением чувства справедливости, поиском смысла и ценности жизни. Именно в это время подросток озабочен желанием найти свою группу, поиском собственной идентичности, которая формируется по самой примитивной схеме «мы»– «они». Также ему присуща неустойчивая психика, легко подверженная внушению и манипулированию.

В социальном плане большинство молодых людей в возрасте от 14 до 22 лет оказываются в позиции маргиналов, когда их поведение не определено практически никакими социально-экономическими факторами (семья, собственность, перспективная постоянная работа и др.).

В этой связи основные действия по снижению экстремистских проявлений в молодежной среде должны быть ориентированы на:

– оптимизацию социальной среды (в целом), в которой находятся молодые россияне, ее улучшение, создание в ней пространств для конструктивного взаимодействия, стимулирования у молодежи положительных эмоций от участия в реализации социальных проектов, от анализа достижимых перспектив, а также от реального опыта решения проблем молодого поколения;

– создание механизмов эффективного влияния на процесс социализации личности молодого человека, включения его в социокультурное пространство ближайшего сообщества и социума в целом. Итогом такой работы должно стать формирование толерантной, ответственной, успешной личности, ориентированной на ценности гражданственности и патриотизма;

– разработку системы психокоррекционной работы, нацеленной на профилактику ненормативной агрессии, развитие умений социального взаимодействия, рефлексии, саморегуляции, формирование навыков толерантного поведения, выхода из деструктивных культов, организаций, субкультур.

При изучении таких школьных предметов, как основы безопасности жизнедеятельности (ОБЖ), обществознание, использовать возможности образовательных программ для становления правового воспитания учащихся [1, 2].

Такие учебные предметы, как литература, история помогут обратить внимание учащихся на культурное и историческое наследие других народов, на то, как они обогатили русскую культуру, и какой внесли вклад в развитие нашей страны. Данные дисциплины должны способствовать формированию у них таких качеств и возможностей как:

– чувства российского патриотизма, гражданственности, ответственности за жизнь своей страны, сохранности ее духовного и культурного наследия;

– толерантности, терпимости к проявлению индивидуальности другими людьми;

– уважения прав других людей иметь разные точки зрения;

– способности самостоятельно анализировать информацию, в том числе обществоведческого, политического, экономического, социального характера;

– умение самостоятельно осуществлять выбор своей позиции, принимать решения, осознавать их последствия;

– осуществление своих социальных ролей в обществе, семье, трудовом коллективе.

Традиционная цель гражданского воспитания в образовательном учреждении – формирование правовых знаний, правил поведения в социуме. Правовые знания нужны школьникам не сами по себе, а как основа поведения в различных житейских ситуациях, имеющих юридический смысл.

Основными мероприятиями могут быть:

– координация взаимодействия с комиссией по делам несовершеннолетних, подразделениями по делам несовершеннолетних, городским судом, прокуратурой с целью привлечения к сотрудничеству в проведении родительских собраний, педагогических советов, классных часов в общеобразовательных учреждениях;

– организация и проведение элективных курсов по проблемам правового воспитания; проведение круглых столов по актуальным вопросам правового воспитания и формирования законопослушного поведения школьников с привлечением родительской общественности, правоохранительных органов;

– проведение классных часов с целью освоения учащимися общечеловеческих норм нравственности и поведения; рассмотрение вопросов профилактики

правонарушений, правового воспитания, формирования законопослушного поведения учащихся на коллегиях УО, педагогических советах, на Советах профилактики, классных собраниях;

– проведение родительских собраний по проблеме формирования законопослушного поведения учащихся;

– организация индивидуальных встреч учащихся и их родителей с социальными педагогами, психологами, сотрудниками правоохранительных органов по вопросам правового воспитания и формирования законопослушного поведения учащихся;

– оказание юридической помощи несовершеннолетним и их родителям по вопросам защиты прав и законных интересов семьи, учащихся.

Педагогическим коллективам важно активизировать работу среди учащихся по раскрытию сущности и деятельности экстремистских организаций и групп.

Проводить работу в этом направлении следует совместно с органами внутренних дел, с привлечением ученического самоуправления, родительской общественности, общественных организаций.

Следует организовать в школах работу консультационных пунктов для учащихся и родителей с привлечением школьных психологов, социальных педагогов, инспекторов подразделений по делам несовершеннолетних по правовым вопросам и разрешению конфликтных ситуаций в семье и школе.

Работа с детьми и подростками по формированию правовой компетентности строится с учетом дифференцированного подхода, возрастных и индивидуальных особенностей.

Проводя профилактическую работу с молодежью, особенно с подростками, важно учитывать, что совершаемые ими поступки в значительной мере обусловлены групповыми нормами. Им свойственно подражание, психологическая зависимость от лидера и группы, стремление показать себя сторонником провозглашенных ценностей. Тем самым, любые подростково-молодежные группировки и сообщества вляются еще и средой социализации, формирования личности.

Повышение психолого-педагогической компетентности родителей предусматривает обучение родителей знаниям и навыкам, способствующим эффективному и развивающему поведению в семье.

Для успешной организации работы по профилактике правонарушений среди

детей и молодежи в образовательном учреждении необходимы:

– системная и дифференцированная работа во всех сферах жизнедеятельности учащихся;

– обеспечение со стороны родителей положительного общественного мнения о работе образовательного учреждения по профилактике правонарушений;

– поддержка школьного самоуправления, формирование актива во всех целевых группах и саморазвитие программ (педагоги, учащиеся, родители);

– анализ результативности профилактической работы, проводимой классными руководителями, социальными педагогами.

Вывод: На современном этапе развития профилактика молодежного экстремизма должна основываться на том, чтобы выявить и устранить, либо ослабить и нейтрализовать причины экстремистской деятельности, отдельных ее видов, а также способствующих условий; выявление и устранение ситуаций на определенных территории или в определенной среде, непосредственно мотивирующих или провоцирующих создание молодежных экстремистских групп; выявление в структуре населения групп повышенного криминального риска и снижение этого риска; выявление лиц, поведение которых указывает на реальную возможность совершения преступлений, и оказание на них сдерживающего и корректирующего воздействия, а случае необходимости и на их ближайшее окружение.

Особое значение в профилактике молодежного экстремизма имеют именно меры законного характера, так как в последнее время оперативно - розыскные мероприятия порой заканчиваются массовыми уличениями в экстремизме любых неформальных молодежных групп.

Активная пропаганда идей патриотизма, любви к Родине, терпимости отношения к различным религиям и просто гражданам различных рас и национальности, смогло бы нейтрализовать политические, нравственные, духовные и социально-психологические факторы.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Бояров Е.Н., Станкевич П.В. Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для студентов на основе модульного подхода // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2013. № 3 (14). С. 246-250.

2. Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Оценка сформированности профессиональных компетенций у студентов // Психология обучения. – 2011. – № 3. – С. 68-78.

3. Воронина Е.А., Крылова Т.А., Никандрова Н.Н., Струкова М.Л. Профилактика экстремизма в подростково-молодежной среде / Сборник методических материалов для педагогов образовательных учреждений

4. Информационно-аналитические материалы и методические рекомендации по организации профилактики экстремистских проявлений в молодежной среде. Разработчики-составители: Градусова М.М., Голомидов Д.А., Снесарь В.В., Тарасов В.А., Труфанов А.Ю.

5. Сетевые консультации / http://www.akipkro.ru/social-101/npo/478-setevye-konsultatsii/6240-20140929-13.html (дата обращения: 10.10.2015 г.).

6. Экстремизм / http://kdm44.ru/pages/main/tkstremizm.html (дата обращения: 10.10.2015 г.).

Сомов М. В.
Государственный летно-испытательный центр имени В. П.Чкалова
Ахтубинск, Россия;
Скуратовский Н. И.
Московский авиационный институт (государственный технический университет)
Москва, Россия

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТАВА АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Описаны актуальные проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности инженерно-технического состава авиационной промышленности, включая особенности авиационного шума, его влияние на окружающую среду и на работоспособность инженерно-технического состава предприятий авиационной промышленности, подчеркнута насущная необходимость разработки эффективных индивидуальных и коллективных средств защиты от промышленного авиационного шума, учитывающих характерные особенности его спектра и экспозиции.

***Ключевые слова**: инженерно-технический состав авиации, транспортный шум, производственный шум, промышленный шум, авиационный шум, защита от шума, безопасность жизнедеятельности.*

Шум занимает ведущее место среди неблагоприятных факторов производственной среды, а его действие приводит к снижению работоспособности, увеличению общей и профессиональной заболеваемости. Проблемы изучения развития и профилактики шумовой патологии остаются актуальными и для авиации. Это обусловлено тем, что воздушные суда (ВС) и вспомогательное оборудование на авиационных объектах (аэродромы, авиаремонтные заводы, базы, полигоны) являются источниками высокоинтенсивного шума [1, 2]. Научно–технический прогресс, развитие и внедрение новых технологий ведут к модернизации существующих и созданию перспективных образцов авиационной техники. При этом происходит возрастание энерговооруженности летательных аппаратов, сопровождаемое увеличением риска неблагоприятного воздействия условий профессиональной деятельности на состояние здоровья обслуживающего персонала [3].

Особенности авиационного шума

Основным источником шума на рабочих местах инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий являются ВС [4]. Генерация шума происходит за счет работы основных и дополнительных авиационных двигателей, компрессоров, кондиционеров, а также корпуса планера во время полета. При подготовке ВС к полету, разбеге, взлете, наборе высоты доминирует шум двигателя, при крейсерском полете и посадке – аэродинамический шум, вызываемый обтеканием воздуха планера.

Анализ акустической обстановки на рабочих местах инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий позволяет выделить следующие особенности авиационного шума [5]:

широкополосный характер шума, включая акустические колебания низко–, средне– и высокочастотного звукового диапазона;

наличие инфразвуковой составляющей;

уровни звукового давления практически во всех октавных частотах превышают 100 дБ, что позволяют классифицировать шум как высокоинтенсивный;

спектр шума широкополосный с наличием нескольких максимумов;

шумовое воздействие носит циклический характер в течение летной смены, то есть периоды активной нагрузки чередуются с паузами от нескольких десятков минут до нескольких часов.

Особенности авиационного шума обуславливают ряд проблем, которые необходимо учитывать при планировании развития авиационной техники и мест дислокации авиационных объектов [6-7]:

в большинстве развитых стран с каждым годом ужесточаются требования санитарных норм по шуму для рабочих мест и населения, что все больше входит в определенное противоречие с темпами развития авиационного транспорта и техническими возможностями по борьбе с шумов на авиационной техники с учетом обеспечения безопасности полетов;

высокая энерговооруженность ВС и ряд тактико–технических требований к таким объектам вооружения и военной техники (высокая скорость и маневренность, преодоление больших расстояний и др.) не позволяют в полном объеме использовать существующие эффективные мероприятия по борьбе с шумом непосредственно в источнике, которые используются в гражданской авиации;

широкополосный характер авиационного шума, его высокая интенсивность и наличие инфразвука создают большие сложности по разработке эффективных средств защиты от шума;

совершенствование ВС сопровождается увеличением времени предполетной подготовки и необходимости использования вспомогательной техники, что приводит к увеличению акустической нагрузки на инженерно-технический состав авиатранспортных предприятий.

Таким образом, в ближайшие годы количество источников авиационного шума не только не уменьшится, а по всей вероятности будет увеличиваться. Следовательно, инженерно-технический состав авиатранспортных предприятий на своих рабочих местах будет продолжать подвергаться высокой акустической нагрузке.

Влияние на окружающую среду

В последние годы отмечают увеличение количества и мощности антропогенных источников акустических колебаний, к которым относят наземный, воздушный и водный транспорт, шахтные вентиляторы, газо– и нефтепроводы [8]. Наличие в большинстве из указанных источников низких частот и инфразвука обусловливают их распространения на большие расстояния с незначительной потерей энергии.

Экологические аспекты воздействия акустических колебаний, в том числе и инфразвука, на окружающую природную среду исследовались, в основном, в связи с расширением сети автомагистралей, увеличением аэропортов и скорости полетов самолетов (звуковой удар). Тем не менее, влияние шумового загрязнения

на фауну при многих экологически опасных видах производственной деятельности изучено еще недостаточно. Во многом именно этим объясняется отсутствие федеральных экологических нормативов и стандартов допустимого акустического загрязнения окружающей среды. Между тем снижение уровней шума и инфразвука, возникающих при эксплуатации крупных и протяженных технологических объектов, до природных (фоновых) значений следует рассматривать как одно из важных направлений природоохранной деятельности [9].

Влияние шума на работоспособность инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий

Приведенные исследования показали, что длительное действие авиационного шума способно вызывать у человека целый комплекс преимущественно неприятных субъективных ощущений. В большинстве случаев это проявлялось наличием жалоб на головную боль, головокружение, тошноту, ощущение дискомфорта, нервозность, утомление, нарушение сна, ухудшение слуха [2, 4].

Воздействие шума приводит к снижению функциональной надёжности профессиональной деятельности [6, 8]. Установлено, что в особо неблагоприятной шумовой обстановке выполняют задачи профессиональной деятельности специалисты инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий, принимающие участие в обслуживании самолетов при прогонке и регулировке двигателей и находящиеся в ближнем звуковом поле. Это обстоятельство является причиной ряда авиационных инцидентов, происходящих вследствие ошибочных действий инженерно-технического состава, обусловленных снижением их работоспособности вследствие нескомпенсированного влияния авиационного шума.

Поэтому актуальной является задача гигиенической нормализации условий труда инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий, а при невозможности ее решения необходимо обеспечение личного состава эффективными средствами защиты от шума (коллективными и индивидуальными) [8-10].

Заключение

Анализ работ, посвященных изучению авиационного шума, позволяют выделить его экологическую, гигиеническую, клиническую и социальную значимость и рассматривать в качестве ведущего физического вредного фактора, неблагоприятно влияющего на организм инженерно-технического состава авиатранспортных предприятий, способствующего развитию профессиональной и профессионально обусловленной патологии, увеличению хронических заболеваний и снижению профессионального долголетия.

Список литературы

1. Богомолов А.В., Драган С.П. Автоматизированный мониторинг и технологии обеспечения акустической безопасности персонала // Автоматизация. Современные технологии. 2015. № 4. С. 25-30.
2. Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А. Автоматизация персонифицированного мониторинга условий труда // Автоматизация. Современные технологии. 2015. № 3. С. 6-8.
3. Богомолов А.В., Скуратовский Н.И., Драган С.П., Сомов М.В. Методика эргономической экспертизы противошумных наушников // Инженерный вестник. 2013. № 9. С. 8.
4. Зинкин В.Н., Ахметзянов И.М., Солдатов С.К., Богомолов А.В. Медико-биологическая оценка эффективности средств индивидуальной защиты от шума // Медицина труда и промышленная экология. 2011. № 4. С. 33-34.
5. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Драган С.П. Актуальные проблемы защиты населения от низкочастотного шума и инфразвука // Технологии гражданской безопасности. 2015. Т. 12. № 1. С. 90-96.
6. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А., Ахметзянов И.М., Шешегов П.М. Риски здоровью, обусловленные кумулятивным действием авиационного шума, и мероприятия по борьбе с ним // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2011. № 1. С. 80-88.
7. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Кукушкин Ю.А., Ахметзянов И.М., Шешегов П.М. Авиационный шум как фактор эколого-социального неблагополучия // Проблемы безопасности полетов. 2010. № 10. С. 3-13.
8. Солдатов С.К., Кукушкин Ю.А., Зинкин В.Н., Богомолов А.В., Кирий С.В., Шешегов П.М., Шишкин О.Ю., Казачков В.В. Методическое обеспечение оценивания и прогнозирования работоспособности операторов, подвергающихся воздействию авиационного шума // Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 4. С. 11-20.
9. Солдатов С.К., Скуратовский Н.И. Инженерно-технические аспекты эволюции средств защиты от авиационного шума // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 6 (52). С. 23.

10. Щербаков С.А., Кукушкин Ю.А., Солдатов С.К., Богомолов А.В., Зинкин В.Н., Шишов А.А., Кирий С.В. Методическое обеспечение и результаты исследования акустической обстановки на рабочих местах специалистов, подвергающихся воздействию авиационного шума // Биомедицинская радиоэлектроника. 2007. № 12. С. 21-27.

Ярославкина Е. В.
Сахалинский государственный университет
Южно-Сахалинск, Россия

ФЕНОМЕН ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье рассматривается понятие психологической безопасности с различных точек зрения

Ключевые слова: *психологическая безопасность, потребность, психология здоровья.*

Проблема психологической безопасности начала осознаваться в полном объеме лишь в последние годы. Все больше исследователей и практиков обращают внимание на необходимость активной разработки данной проблематики не только на личностном, общественном и государственном уровнях, но и на профессиональном – в связи с профессиональной деятельностью людей в предметной сфере (И.А. Баева, Г.В. Грачев, А.А. Деркач, В.Н. Футин, Т.С. Кабаченко, М.А. Котик, В.Е. Лепский, А.И. Петренко и др.). Человеческий фактор в контексте представлений об угрозах безопасности личности и среды, определяющих поведение человека и характер его межличностных отношений, является наиболее слабым звеном и достаточно глубоко изучен в теории катастроф и конфликтных ситуаций. С точки зрения человеческого фактора психологическая безопасность рассматривается: как психологические вопросы безопасности, обусловливающие профилактику несчастных случаев на производстве (М. А. Котик), как профессионализм человека, безопасность в деловой коммуникации и психологическая сущность угроз (А.А. Деркач, В.Н. Футин, А.И. Петренко), как повышение уровня индивидуальной защищенности человека путем формирования механизмов организации безопасного поведения (В.Куликов) [6].

Проблема выживания человека, его безопасного существования не перестает быть актуальной в силу того, что человек, являясь частью живой природы, одновременно является социальным существом, которое не может жить без сотрудничества с другими людьми. По мнению Э. Фромма, в любом обществе человек должен объединяться с другими, если вообще хочет выжить, либо для защиты от врагов и опасностей природы, либо для того, чтобы иметь возможность трудиться и производить средства к жизни [5].

Это объединение в целях защиты от угроз своей жизни, для реализации возможностей безопасного существования формирует потребности в постоянных связях с окружающим миром и как их продолжение потребность идентификации себя с определенной общностью, группой, родом, нацией, народом, социальной системой, потребность избежать одиночества.

У человека существуют так называемые базовые группы потребностей, которые определяют его социальное поведение. Для нормального существования необходимо хотя бы частичное их удовлетворение. По мере их удовлетворения человек ориентируется на определенные виды деятельности. А. Маслоу выделил пять основных групп базовых потребностей человека:

1) физиологические потребности, связанные с удовлетворением нужды в пище, одежде, других материальных ценностях, без которых невозможна нормальная жизнь;

2) потребности в безопасности, в защите от угроз всему тому, что ставит под удар жизнь и здоровье, экономическую обеспеченность, стабильность доходов, защищенность жилья, уверенность в своем будущем и будущем членов семьи, близких и т.п., которые становятся доминирующими в условиях социальной дезорганизации, радикальных общественных изменений, разрушающих привычные стереотипы поведения и сложившийся образ жизни;

3) потребности в зависимости, привязанности и любви, или как еще их обозначают, в межличностных связях;

4) потребности в самоуважении (уверенности в себе, компетентности, мастерства, достижений, независимости и свободы) и оценке со стороны других (престиж, признание, принятие, проявление внимания, статус, репутация и собственная оценка);

5) потребности в реализации потенциала личности, в самоактуализации [2].

Обычно эти группы потребностей определяют социальное поведение лю-

дей своим интегральным влиянием, внося больший или меньший вклад в мотивы человека в зависимости от условий его жизни и индивидуальных особенностей личности. В определенные периоды времени и в соответствующих условиях одна из базовых групп потребностей может становиться ведущей в большей мере, чем остальные, определяя поведение и деятельность человека. В связи с этим она может перестраивать всю мотивационную сферу личности.

Блокирование удовлетворения потребности в безопасности и отсутствие достаточных возможностей для социальной ориентировки человека в окружающей ситуации порождает повышение психической напряженности и неадекватное социальное поведение. Известно, что в относительно стабильных социальных условиях потребность в безопасности достаточно благополучно устроенного человека в минимальной степени удовлетворена или субъективно воспринимается как удовлетворенная. В таких случаях в качестве активного фактора детерминации мотивационной сферы человека она практически не фиксируется и может проявляться, например, как предпочтение знакомых форм поведения и жизненных ситуаций с вполне определенными (достаточно четкими) перспективами перед теми, в которых много элементов неопределенности, стремления к более стабильным условиям существования и т.п. Но есть периоды и ситуации, в которых именно потребность в безопасности выходит на первое место и становится ведущей, начинает определять мотивацию социального поведения человека, перестраивая и изменяя ее, специфическим образом трансформируя другие базовые группы потребностей, психические особенности и характеристики личности. Многие исследователи отмечают, что она становится активным и доминирующим мобилизатором ресурсов организма человека в таких чрезвычайных обстоятельствах, как социальная дезорганизация, катастрофические явления природы, преступные посягательства, стихийные бедствия и т.п. (Анцыферова Л.И., Баева И.А., Сухов АН., Никифоров Г.С., Куликов Л.В., Подцьяков А.Н., Фромм Э. , Малеева С.Ю., Франкл В., Немчин Т.А и др.).

Данные исследователи показывают, что особенно остро блокирование потребности в безопасности дает о себе знать именно в периоды кризисных социальных изменений, т.е. в одном из которых мы находимся, и возможно будем находиться еще достаточно продолжительное время по отношению к сроку человеческой жизни. Отсутствие адекватных возможностей для удовлетворения данной группы потребностей вызывает у личности эмоционально негативные, остро переживаемые психические состояния, на фоне которых протекают практически все психические процессы человека.

В современной психологии внимание к феномену «безопасности» связывается с развитием новой отрасли знания – психологии здоровья. В исследованиях А. Маслоу, Б. Боулби, Д.В. Винникота, Г.С. Никифорова, В.И. Гарбузова, Э.Г. Эйдемиллера, Э. Эриксона и др. показано, что полноценное развитие человека возможно только при условии удовлетворения потребности в безопасности, когда его ресурс направлен не на защиту от субъективно воспринимаемой и переживаемой угрозы, а на собственное развитие.

Г.С. Никифоров рассматривает здоровье как системное понятие. Мерой востребованности психологии здоровья как научного направления он считает выявление состава и раскрытие содержания критериев психического и социального здоровья [3].

В зарубежной психологии описаны различные критерии психического здоровья и условия, его порождающие. Для А. Маслоу таким критерием является «полная самоактуализация возможностей человека», которая, по его мнению, возможна только в результате удовлетворения базовых потребностей, в том числе, потребности в безопасности, любви, уважения, самоуважения, идентичности. Невозможность их удовлетворения приводит к болезням и разного рода расстройствам (нездоровью).

Несмотря на то, что в толковом словаре безопасность определяется как «состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасности» [3], общеупотребительным значением слова является характеристики не состояния безопасности, которые остаются скрытыми в данном определении, а характеристики среды, обусловливающие данное состояние.

Можно предположить, что основной характеристикой, измерением безопасности является тензионность (от англ. tension – напряжение). Тензионная характеристика присуща любым состояниям, так как в осуществлении любого поведения и деятельности в той или иной мере требуется волевое регулирование. Его роль в преодолении конкурирующих ценностных ориентаций, мотивов, целей, эмоционального притяжения к различным объектам. Без освобождения

приоритетных побудителей и сдерживания остальных поведенческая активность невозможна. Чем больше конкурирующих побудителей, чем ближе они по силе к ведущей ценностной ориентации, мотиву, цели, эмоциональному притяжению, тем больше нагрузка на волевую регуляцию, тем выше напряжение и все связанные с ним проявления сниженного настроения. В шкале напряжения на одном полюсе: раскрепощенность, раскованность, расслабление, внутренний комфорт, непринужденность в действиях и поведении, а на другом закрепощенность, зажатость, внутренний дискомфорт, вынужденность поведения, переживания несвободы [3].

Применительно к образовательной среде обеспечение ее психологической безопасности может осуществляться как на организационном, так и на профессиональном и личностном уровнях, поскольку образовательное учреждение (организация), где осуществляется профессиональная деятельность, целью которой может выступать личностное развитие всех участников образовательной среды.

Анализ, проведенный научно-исследовательским коллективом под руководством И.А. Зимней, показал, что наиболее общими, актуальными и доминирующими идеями идеологии воспитания в вузах являются следующие: реализация идей гуманизации и гуманитаризации; создание условий для раскрытия творческих способностей человека; всестороннее и гармоничное развитие личности; социализации личности гражданина России; формирование жизнеспособной индивидуальности, гуманистически ориентированной по отношению к обществу и самой себе; становление социально-активной и жизнестойкой личности; формирование личности, способной жить в новом демократическом обществе; формирование гармонично развитой личности, готовой и способной полноценно выполнять систему социальных ролей [3].

Т.С. Кабаченко предлагает рассматривать под психологической безопасностью «такое состояние информационной среды и условий жизнедеятельности конкретного человека, группы, общества в целом, которое не способствует нарушению целостности, адаптивности (всех форм адаптации) функционирования и развития социальных субъектов (отдельного человека, групп, общества в целом)» [4]. Данное определение «психологической безопасности» имеет общие черты с определением безопасности, применительно к социальным субъектам, как состояния, при котором обеспечивается устойчивое существование и функционирование социальных субъектов, удовлетворение и реализация необходимых потребностей и интересов, а также способность к предотвращению или устранению различного рода угроз, способность к прогрессу и саморазвитию. Участники образовательной среды и сама образовательная среда могут являться как субъектами (обеспечивать ее) и объектами (нуждаться в ней) психологической безопасности, так и средствами ее обеспечения. Образовательные учреждения, представляя собой социальный институт общества, образуют собой систему обеспечения психологической безопасности.

В рамках концепции национальной безопасности страны, психологическая безопасность учителей, учащихся и их родителей может рассматриваться как защищенность их жизни, здоровья, прав и свобод, чести и достоинства; психологическая безопасность образовательной среды – как прямое продолжение психологической безопасности личности учителей, учащихся и их родителей, а также как защита общественного порядка и спокойствия, духовных ценностей, прав и свобод учебных учреждений и их нормальной деятельности.

Участники образовательной среды и сама среда могут подвергаться как внутренним, так и внешним угрозам. К основным внутренним угрозам на личностном уровне можно отнести внутренний дисбаланс и психологическое напряжение личности, нарушение и нестабильность ее психического здоровья и развития, к внешним – неустойчивость к психологическим воздействиям со стороны других людей и условий образовательной среды, неудовлетворенность ее психологическими характеристиками. К основным внутренним угрозам на уровне образовательной среды можно отнести: нарушение порядка и спокойствия в образовательном учреждении, трудности в общении ее участников и их негативное отношение к образовательной среде, к внешним – криминализация общественных отношений и чрезвычайные ситуации в технической, социальной и экологической сферах.

Таким образом, психологическая безопасность, как состояние сохранности психики, предполагает поддержание определенного баланса между негативными воздействиями на человека окружающей его среды и его устойчивостью, способностью преодолеть такие воздействия собственными ресурсами или с помощью защитных факторов среды. Пси-

хологическая безопасность личности и среды неотделимы друг от друга и представляют собой модель устойчивого развития и нормального функционирования человека во взаимодействии со средой.

Образовательная среда является частью жизненной среды человека. Учебные заведения, как социальные институты общества, являются субъектами безопасности и важность изучения психологической безопасности личности в образовательной среде состоит в том, что учебное заведение, включая в себя подрастающее поколение, взрослых и семью, способно строить свою локальную систему безопасности как через обучение и воспитание, так и через решение задач развития.

Психологическая безопасность есть состояние образовательной среды, свободное от проявления психологического насилия во взаимодействии, способствующее удовлетворению основных потребностей в личностно-доверительном общении, создающее референтную значимость среды и обеспечивающее психическое здоровье включенных в нее участников [1].

Список литературы

1. Баева И.А., Волкова Е.Н., Лактионова Е.Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие / Под ред. И.А.Баевой. – М.: Экон-Информ, 2009. – 248 с.

2. Белинская Е. П., Тихомандрицкая О. А. Социальная психология личности. М.: Аспект-пресс, 2001.

3. Вайнер Э.Н. Образовательная среда и здоровье учащихся // Валеология. 2003. №2.

4. Кабаченко Т.С. Методы психологического воздействия: Учебное пособие. - М. : Пед. общ. России, 2000. – 544 с.

5. Петровский А.В. Введение в психологию. – М.: Академия, 1995. – С.117-221.

6. Редько Л.Л. Социально-образовательная модель педколледжа как среды саморазвития личности в научно-образовательном комплексе. Автореф.дис. ...к.п.н. Ростов -на-Дону, I996, 28с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Быков Р. В., Свирская Ю. Г., Щема Е. А.
Омский Государственный Технический университет
Омск, Россия

НЕСТАНДАРТНОЕ РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

В статье раскрывается тема утилизации отходов пищевой промышленности при помощи технологии переработки отходов в биогаз.

Ключевые слова: *экология, пищевая промышленность, биогаз.*

Одной из глобальных проблем человечества является экологическая проблема. Проблема загрязнения окружающей среды отходами производства является актуальной в современном мире. Рассмотрим её на примере пищевой промышленности.

По масштабу отрицательного воздействия предприятия пищевой промышленности на объекты окружающей среды первое место занимают водные ресурсы. Так же оказывают пагубное воздействие на почву, напримербольшая часть органического сырья не перерабатывается, а накапливается вблизи птицефабрик, свиноферм, образуя «пометные и навозные озера» без признаков жизни флоры и фауны.

Такие отходы как: навоз, птичий помёт,пивная дробина, свекольный жом, кровь, жир, кишки, виноградная выжимка, молоко и тому подобные отходы могут являться сырьем для вторичного производства.

На данный момент в развитых странах известны несколько технологий по переработке твердых органических отходов, некоторые из них указаны ниже:

1. Сжигание;
2. Получение биогаза;
3. Синтез газа;
4. Использование в качестве корма;
5. Пассивное компостирование;
6. Ускоренное компостирование.

Остановимся более подробно на такой технологии, как получение биогаза.

Биогаз – газ, получаемый в результате микробного разложения биомассы. Он состоит в основном из метана (55-70%) и диоксида углерода (45-30%), но также содержит некоторые включения, которые удаляются в биогазовой станции. По своим свойствам биогаз наиболее близок к природному газу (80-98 % метан). Он не имеет цвета и запаха. Образуется биогаз благодаря действию особых метанобразующих бактерий, которые перерабатывают загруженные в реактор отходы биологического происхождения без доступа кислорода. Данный процесс получил название анаэробного сбраживания.

Биогаз также можно очищать от CO_2 и доводить до свойств природного газа. Такой обогащенный биогаз называется биометаном. Чаще всего такая очистка производится с помощью воды. После очистки газ не отличается как по составу так и по свойствам от природного газа.

Областью применения биогаза являются:

1. Производство электроэнергии и тепла (когенерация). Постоянное использование биогаза на блочных ТЭЦ для производства электроэнергии и тепла (когенерация) позволяет достичь очень высокого коэффициента полезного действия. Произведенную электроэнергию можно подавать в сеть общего пользования или применять для автономного энергоснабжения промышленных районов не подключенных к сети сельских населенных пунктов. Отводимое тепло предлагается применять в последующих агрегатах для дополнительного производства электроэнергии, а также для отопления, сушки или эксплуатации холодильных установок.

2. Подача в газовую сеть. Привлекательной опцией является подача биогаза в газовую сеть. После предварительной очистки для обеспечения качества природного газа – биометан (содержание метана до 98 %) биогаз можно использовать в местах с большим теплопотреблением. При этом при одновременном производстве электроэнергии (когенерация) обеспечивается максимальная эффективность. Кроме того, газовая сеть может играть центральную роль в качестве резервуара для длительного хранения возобновляемой энергии при подаче электроэнергии в соответствии с потребностями. Путем подачи возобновляемого водорода газовая сеть позволят аккумулировать электроэнергию из ветра, а также биогаз, очищенный до состояния биометана – и тем самым до качества природного газа. Тем самым газовая сеть может помочь компенсировать сезонные колебания при подаче электроэнергии,

полученной на солнечных электростанциях и ветроэлектростанциях.

3. Применение в транспортной сфере. Благодаря разделению сфер производства и использования появляется возможность применения биогаза также в качестве топлива для транспортных средств на газе. Биогаз, очищенный до состояния биометана, в качестве топлива может внести важный вклад в защиту климата, повышение надежности энергоснабжения и уменьшение эмиссии шума.

Рассматривая биогаз более подробно, как один из альтернативных возобновляемых источников энергии, можно выделить несколько его положительных и отрицательных сторон.

К несомненным плюсам биотоплива полученного средством переработки отходов относят его доступность, особенно для сельских жителей, которые могут организовать замкнутый цикл производства на хозяйстве.

Еще одно достоинство биогаза, это богатая практически не истощаемая, само- пополняющаяся сырьевая база. Благодаря «всеядности» биогазовая установка может эффективно использоваться в больших мегаполисах, в качестве дополнительного источника энергии в комбинированных экологически чистых системах по добыче возобновляемых видов энергии, равно как и в небольших сельских хозяйствах, покрывая практически все его нужды в минеральных удобрениях. Еще один несомненный плюс в том, что биогазовая установка предлагает один из самых реальных ответов на вопрос, который все сильнее волнует экологов: куда девать мусор? Переработка органического мусора в высокоэффективные удобрения, с получением в качестве побочных продуктов биологического топлива, ценного в хозяйстве углекислого газа, а также при оборудовании установки специальными фильтрами, чистой воды, делает биогазовые установки, фактически вне конкуренции, по сравнению с другими агрегатами по утилизации мусора.

Наряду с преимуществами есть и недостатки, которые науке, еще только предстоит побороть. Как не экологичен биогаз, но данный вид топлива полностью не исключает парниковый эффект. Сжигание биогаза хоть и минимизирует вредные выбросы в атмосферу, но не устраняет их полностью. Вторая проблема биогаза, это доступность его только в сельских районах, богатых сырьем для производства. Это проблема скорее организационная и при должном развитии инфраструктуры, решится сама собой, но пока биогазовая установка остается скорее исключением из правил, а не повседневной нормой, проблема плохо развитого производственного комплекса стоит довольно остро.

Таким образом, использование биогаза является хорошим решением экологической проблемы. После переработки органических отходов на выходе из установки по получению биогаза, получаются удобрения, предотвращающие эрозию почвы и обогащающие ее плодородный слой. Отходы не наносят вред окружающей среде, теперь они приносят ей пользу. Плюсы внедрения биогазовых установок гораздо весомее минусов. Поэтому в ближайшие годы стоит задуматься над применением такой технологии для утилизации органических отходов.

Список литературы

1. Википедия. Свободная энциклопедия/ Биогаз/ [Электронный ресурс] – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B7 (Дата обращения: 28.11.2015г.);

2. ООО «Терра» / почвообразующее органоминеральное удобрение: http://msk.pulscen.ru/products/press_krivoshipny_kd2122_34189374 (Дата посещения: 28.11.2015г.);

3. РосБиогаз/ Биогаз – плюсы и минусы / [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.rosbiogas.ru/biogaz-pljusy-i-minusy.html (Дата обращения: 29.11.2015г.);

4. Твердые бытовые отходы/ Утилизация органических отходов методами биоконверсии/ [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.solidwaste.ru/publ/view/209.html (Дата обращения: 30.05.2015г.);

5. Энергия из возобновляемых источников [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.renewables-made-in-germany.com/ru/renewables-made-in-germany/tekhnologii/biogaz/biogaz/tekhnologii-i-primenenie.html (Дата обращения: 28.11.2015г.).

Гакаев Р. А., Рашидов М. У.
Чеченский государственный университет
Урус-Мартан, Россия

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КАРСТОВЫХ ЛАНДШАФТОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

К развитию карста на территории Чеченской Республики и особенно ее гор-

ной части относятся, как наличие карстующихся пород, так и их способность пропускать воду, наличие движущейся воды, способной растворять. В статье дается характеристика образования подземного карста в ландшафтах Чеченской Республики, основные формы проявления карста и факторы способствующие карстообразованию.

Ключевые слова: *карст, эрозия, известняк, пещеры, котловина, хребет, горные породы.*

Под карстом понимается процесс растворения горных пород (карбонаты, гипсы и соли) и возникновения своеобразных форм рельефа и водного режима. Растворение во много раз убыстряется, если порода имеет трещины и поры, уровень подземных вод расположен глубоко, а вода не имеет примесей, но содержит свободную углекислоту, которую она получает из воздуха или проходя через почвы. В районах с карстовыми явлениями реки имеют непостоянный сток, многие из них полностью или частично уходят под землю или появляются в виде мощных источников среди сухих пространств. Грунты с карстовыми явлениями ненадежны для любого вида инженерных сооружений, осложняют земледелие, так как не только иссушают почвы, но и искажают поля провалами и воронками [9].

Развитие карста в Чеченской Республике и особенно его проявления зависят от множества факторов, в том числе и относящихся к разряду географических условий и динамики изменяющейся во времени и пространстве. Одни из них влияют на скорость, другие на условия, особенности и характер карста или являются основными факторами, без которых возникновение и развитие карста не возможно. В совокупность природных процессов при развитии карста, кроме химического растворения, играющего ведущую роль, входят другие геологические процессы, тесно взаимосвязанные: размыв, суффозия, выветривание, размокание пород, перераспределение горного давления, растрескивание, отслаивание, оседание, обрушение пород, отложения переносимых водой растворенных веществ и обломочного материала и другие процессы [8,10].

Исследованиями верхнемеловых отложений Пастбищного и Скалистого хребтов установлено, что большая трещиноватость характерна для зон перегибов слоев, для участков, осложненных разрывными дислокациями. Не менее важным условием для возникновения и развития карста является наличие движущейся воды, способной растворять горные породы является. Карстовые воды могут быть охарактеризованы тремя показателями: коэффициентом водообмена, общим количеством вод, участвующих в растворении, и агрессивностью вод по отношению к тем или другим карстующимся породам. В карстующихся массивах с глубиной наблюдается вертикальная зональность интенсивности водообмена. Оно, связано, прежде всего, с положением отдельных участков и горизонтов массива относительно местных и региональных базисов эрозии, а также снижением с глубиной водопроницаемости пород.

Значительную роль в формировании рельефа карста играет пути изменения интенсивности эрозионных процессов. Общеизвестно, что районы развития карста характеризуются слабым эрозионным расчленением. Эрозионные процессы сокращаются вследствие быстрой инфильтрации и инфлюации атмосферных осадков в недра карстовых массивов. Некоторых исследования полученные в разных района республики показываю, что наиболее широко карстовые воронки распространены на участках со слабым уклоном (до 2-5^{o}). На Бандукском хребте, сложенном верхнем меловыми известняками, карстовые воронки и котловины распространены в основном на склонах с крутизной около 10-15^{o} и более, тогда как на его почти плоской поверхности они обычно отсутствуют. В районе развалин Ялхарой-мохк бассейн реки Акки-чу, сложенный карбонатными породами нижнего мела и верхней юры несколько небольших воронок. В междуречье рек Гехи - Шалажи находятся несколько десятков карстовых воронок и котловин. Большинство из них находятся на склонах с уклоном от 15^{o} до 20^{o}. Междуречье рек Ярык - Су и Беной - Яссы сложен нижнемеловыми известняками и сильно закарстован и большинство карстовых воронок приурочены к при вершинной части склонов водораздельных пространств. Воронки характеризуются здесь обычно небольшими размерами в поперечнике, колеблются от 3 до 15 м, а глубины – от 1 до 4 м. Активное развитие карста, образование карстовых воронок и карстовых котловин происходит и при довольно значительных углах наклона земной поверхности. Часто наблюдаемое более широкое распространение карстовых воронок на слабонаклонных участках еще не свидетельствует о более интенсивном здесь развитии карста по сравнению с крутыми склонами. Ин-

тенсивность развития карста зависит, прежде всего, от конкретных геолого-геоморфологических условий и факторов, а углы наклона определяют только морфологию карста [2,7].

В карстовых областях расход вод обычно не соответствует зональной величине стока. В одних районах, вследствие инфильтрации поверхностных вод в карстовые массивы, расход резко сокращается, а в других он может резко увеличиться в результате выхода крупных карстовых источников. Пример такого изменения стока можно наблюдать у горных рек Чанты-Аргун, Басса и Хулхулау. Уровень стока реки Чанты-Аргун от селения Итум-Кали до Чишки меняется в сторону увеличения и в известной степени, это происходит из-за впадения множества родниковых источников и в большинстве своем карстового происхождения. По существующему мнению степень влияния карста на речной сток зависит от увлажненности водосбора, степени его закарстованности, а также направленности и величины подземного водообмена.

Учитывая значительное количество осадков выпадающих в весенне-осенний периоды, между Боковым и Главным Кавказским хребтами на высоте 1500-2000 м. до 1000 мм/год таяния горных ледников и снежников, где берут начало все горные реки республики, указывает на справедливость высказывания. В пользу этого, говорит и то, что резко усилился паводковый режим горных рек Чанты-Аргун, Шаро-Аргун, Сунжа и др. Более интенсивное карстование в гипсовых отложениях в субсеквентных долинах объясняется тем, что при врезании реки в эти толщи некоторая часть русловых вод просачивалась в трещиноватые карбонаты, пополняя подземные воды. Примеры такой интенсивности можно наблюдать в окрестностях селений Гухойское, Улус-Керт, Махкеты, Нашхой [5,6].

Многочисленны, также реки, исчезающие среди карстовых массивов. При малом количестве воды они могут совсем уйти в подрусловые пустоты, пример, река Басса, которая трижды теряется в карстовых известняках верхнего мела. Первый раз река уходит в карст в 200 метрах от истока, представляющего карстовый источник. После того как он под землей протекает около 200 м. выходит на поверхность в виде трех источников. Затем через 100 м. она снова исчезает и выходит на поверхность, пройдя 80 м. Еще ниже река исчезает на 30 м. по течению.

Развитие карста и особенно его проявления зависят от множества факторов, в том числе и относящихся к разряду географических условий и динамики изменяющейся во времени и пространстве. Одни из них влияют на скорость, другие на условия, особенности и характер карста или являются основными факторами, без которых возникновение и развитие карста не возможно.

Карстующиеся горные породы литологически неоднородны и представлены в основном карбонатными, сульфатными и галоидными соединениями. На территории горной части Чеченской Республики в основном подверженным процессам карста встречаются карбонатные породы, сложенные известняками верхнего, нижнего мела и верхней юры.

Большое значение для развития карста имеет водопроницаемость пород и это может быть обусловлено трещиноватостью, считающейся пористостью. Первичная пористость играет только незначительную роль в водопроницаемости пород. Известно, что при увеличении пористости повышается проницаемость. Проницаемость пород зависит в основном от тренщиноватости и именно трещины в карбонатных породах играют основную роль в циркуляции карстовых вод. Величина трещинной проницаемости известняков маастрихта достигает по реке Аргун 3-4 дарси, по реке Мартан 0,8-1,4 дарси.

Если водопроницаемость пород связана с их трещиноватостью, процесс растворения локализуется вдоль трещин, т.е. в зонах, где происходит соприкосновение растворителя с породой. Естественно поэтому, что трещиноватость горных пород находит яркое выражение в морфологии карстовых полостей и поверхностных форм карста. Поверхностные формы карста типа воронок, ванн часто располагаются линейно, образуя длинные цепи, приуроченные к отдельным тектоническим трещинам. Не менее важным условием для возникновения и развития карста является наличие движущейся воды, способной растворять горные породы является. Карстовые воды могут быть охарактеризованы тремя показателями: коэффициентом водообмена, общим количеством вод, участвующих в растворении, и агрессивностью вод по отношению к тем или другим карстующимся породам. В карстующихся массивах с глубиной наблюдается вертикальная зональность интенсивности водообмена. Оно, связано, прежде всего, с положением отдельных участков и горизонтов массива относительно местных и региональных базисов эрозии, а также снижением с глубиной водопроницаемости пород [4].

Одной из общей закономерностей развития карста является «усиление процесса вблизи речных долин и соответственно значительной закарстованностью придолинных участков по сравнению с ядрами водораздельных хребтов».

Большинство их в основном обязаны своим возникновением ведущей роли выщелачиванию карстующихся горных пород. Особенно важное значение имеет совместное взаимосвязанное действие растворения и размыва. В морфологии пещерных полостей существенную роль играют обрушения плит и глыб с их потолков и нависающих стен, т. е. гравитационные процессы, и накопление обрушившегося материала на полу, а также карстовый литогенез (аккумуляция натечно-капельных образований), аккумуляция рыхлых облоиочных наносов водными потоками.

Многие пещерные полости возникли за счет корродирующего действия термальных и минеральных вод, сернокислых вод, образовавшихся при окислении сульфидов (полости так называемого «рудного карста»). Некоторые пещеры карстовых областей представляют собой сильно раскрытые тектонические трещины, которые моделированы выщелачиванием и осаждением известковых натеков и капельников, напоминая типичные карстовые сталактитовые пещеры.

Иногда даже значительные пещеры могут развиваться в зоне вертикальной циркуляции (аэрации) за счет корродирующего воздействия просачивающихся по трещинам вод. Однако крупные карстовые пещеры в подавляющем большинстве зародились в гидродинамической зоне постоянного полного насыщения при заполнении пещерного канала подземной водой, находящейся под давлением. Эта эпоха эволюции пещеры сменяется затем безнапорной эпохой с частичным заполнением текущей водой развивающегося карстового канала.

Формы карста формирующиеся в результате растворяющей, размывающей и выносящей деятельности карстовых вод при значительной роли подземных обвалов. встречаются на южном склоне Скалистого хребта в окрестностях селений Гухой, Махкеты, Борзой, Итум-Кали и на юго-западе селения Улус-Керт (пещ. Шека хьех).

Рост подземного канала происходит путем обвалов сводов карстовых пустот под действием гравитационных сил. Если этот канал находится неглубоко от земной поверхности, то потолок может обрушиться и на каком-то участке пещера будет вскрыта. Так возникает окно. Дальнейшее обрушение приводит к появлению новых окон. Свод пещеры постепенно уничтожается, а уцелевшие участки остаются в виде мостов, а узкие мосты называются арками. Так, в междуречье рек Осухи и Рошня, карстовых останцев, карстово-эрозионных лугов и балок, карстовых уступов и т.д.

В трещиноватых карстующихся породах, выходящих на дневную поверхность, стекающие дождевые и талые воды образуют разнообразные углубления в виде лунок, бороздок, разделенных гребнями и выступами. Такие формы, представляющие собой уже не формы микро, а мезорельефа наблюдаются в областях среднегорного рельефа Пастбишного хребта и областях куэстового рельефа Скалистого хребта в селениях Борзой, Хал-Келой, Харачой и др.

В период глобальных изменений экологического состояния окружающей среды, в том числе и физических факторов развития карста, привело к тому, что активизировались не только карстовые процессы в Республике, но и связанные с карстом оползневые процессы. Примером тому может служить экологические последствия оползней, которые произошли в Шатойском, Веденском и Нажай-Юртовском районах.

Влияние карста на ландшафт различно в разных типах карста. Так, голый карст с характерным для него пространствами каровых полей и всем комплексом поверхностных карстовых форм относится к особому типу ландшафта. В этом случае карстовые формы создают геоморфологический фон территории, поверхность которой отличается достаточной сухостью. Задернованный карст, развиваясь в основном в горах, встречается часто по соседству или совместно с голым карстом, большое значение в формировании ландшафта имеет участие карстующихся пород в процессах почвообразования и геоморфологической «сухости» территории.

Заметно воздействие карстовых процессов на почвенно-растительный покров и в конечном счете на ландшафты горной части Чеченской Республики. И это становится наиболее актуально в связи с активным включением горных ландшафтов, как в сельское хозяйство, так и в рекреационную деятельность, в свете строительства крупных рекреационных объектов.

В ряде районов развития карста приводит к образованию новых типов почв и это связано, прежде всего, с изменением степени увлажнения почвенного покрова. Иссушающее влияние карста в

междуречье верховьев рек Беной-Яссы и Ярык-Су явилось причиной того, что здесь преобладают лугово-степные почвы, являющимся как бы пятном в горном поясе развития буроземно-лесных почв [1,3].

Экологические факторы на участках развития карста, часто представляют резкий контраст с зональными. Это приводит к появлению не характерных для зоны растительных сообществ и увеличению в целом пестроты растительного покрова. В то же время растительность является важным фактором формирования агрессивности карстовых вод, и он же выступает как гидрологический фактор. Растительность, способствуя увеличению агрессивности карстовых вод и, следовательно, повышает интенсивность карстовых процессов. Наибольшее значение при этом играет количество органических веществ, поставляемых растительным покровом в почву в виде биокосного вещества.

Список литературы.

1. Байраков И.А., Гакаев Р.А., Идрисова Р.А .Влияние современный экзогенных процессов на ландшафты Чеченской Республики. В сборнике: Материалы по изучению Чеченской Республики Межвузовский сборник научных трудов.. Байраков И.А., к.б.н., доцент ЧГУ (отв. редактор), Болотханов Э.Б., к.т.н., доцент ЧГУ (зам. отв. редактора), Автаева Т.А., к.б.н., доцент ЧГПИ, Идрисова Р.А. ст. препод. кафедры физической географии ЧГУ. Назрань, 2007. С. 14-34.

2. Берсанукаев Р.А. Гакаев Р.А. Геоэкологическая оценка проявления карста в Чеченской Республике. В сборнике: Актуальные проблемы современной международной и экологической безопсности «ООН и современные проблемы международной безопасности в условиях глобализации». Материалы ежегодной научно-практической конференции памяти Дага Хаммаршельда Материалы ежегодной научно-практической конференции памяти Дага Хаммаршельда . Москва, РУДН, 2012.-Часть I. С. 16-19.

3. Гакаев Р.А. Формы проявления карста в Чеченской Республике и их основные характеристики. В сборнике: Глобализация и география Материалы международной научной конференции. 2012. С. 351-355.

4. Гакаев Р.А., Гацаева Л.С. Гидрогеологические условия формирования термальных вод в Чеченской Республике. Проблемы региональной экологии. 2013. № 6. С. 26-28.

5. Гакаев Р.А. Роль климатических условий в активизации оползней в горной части Чеченской Республики. Глобальный научный потенциал. 2012. № 13. С. 9-12.

6. Гакаев Р.А. Атмосферные осадки и их интенсивность, как один из факторов возникновения оползней в горной части Чеченской Республики. В сборнике: Сергеевские чтения. Устойчивое развитие: задачи геоэкологии (инженерно-геологические, гидрогеологические и геокриологические аспекты) Молодежная конференция. Материалы годичной сессии Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии. Научный совет РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии. Москва, 2013. С. 110-114.

7. Гвоздецкий Н. А. Карстовые ландшафты,– М: Изд-во МГУ, 1988.– 112 с.

8. Мусин А.Г. Карст и ландшафтные особенности закарстованных территорий. Грозный 1979 г.

9. Осипов В.И., Кутепов В.М., Зверев В.П. Опасные экзогенные процессы. М.: ГЕОС, 1999. 290 с.

10. Разумов В.В., Тлисов М.И., Молчанов Э.Н. и др. Оценка природного потенциала и экологического состояния территории Чеченской республики. -СПб.: Гидрометеоиздат, 2001. – 158 с.

Гриб А. Н.
Полесский государственный университет
Пинск, Беларусь

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ЗАЩИТЫ

В статье рассматривается состояние атмосферного воздуха в Республике Беларусь, основные источники его загрязнения, состав загрязняющих веществ, а также основные направления защиты атмосферного воздуха в Республике Беларусь.

Ключевые слова: *атмосфера, загрязнение, стационарный источник, мобильный источник.*

В настоящее время проблема загрязнения атмосферного воздуха приобретает довольно высокую степень актуальности в силу того, что она является одной из наиболее глобальных проблем, с которыми сталкивается человечество в процессе осуществления хозяйственной деятельности. Опасность загрязнения

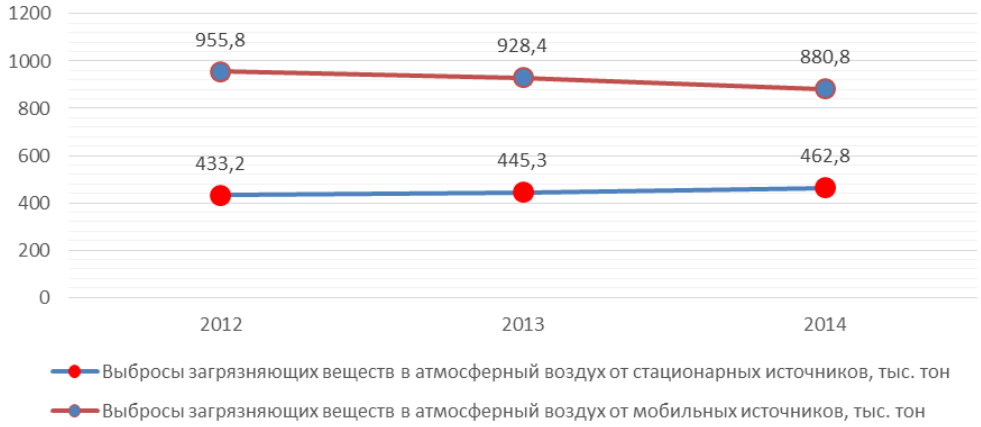


Рис. 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников в период с 2012 года по 2014 год, тыс. тонн
Примечание – Источник: [1]

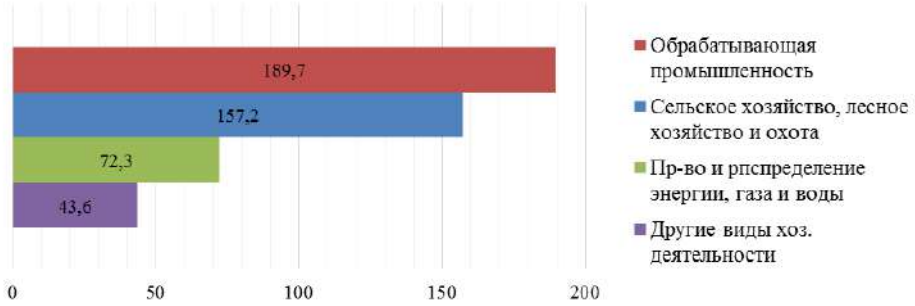


Рис. 2. Источники загрязнения атмосферного воздуха в Республике Беларусь по состоянию на 2014 год, тыс. тонн
Примечание – Источник: [1]

атмосферного воздуха состоит не только в попадании в чистый воздух вредных веществ, которые негативно отражаются на состоянии живых организмов, но и в воздействии загрязнения на климатические условия в Республике Беларусь.

Результатом загрязнения атмосферного воздуха в течение последних двухсот лет стало повышение концентрации двуокиси углерода почти на 30%. Несмотря на это, повсеместно продолжается сжигание ископаемого топлива и уничтожение лесов. Широкое распространение данных процессов явилось предпосылкой формирования глобальных экологических проблем, которые затрагивают практически каждое государство. Однако загрязнению атмосферного воздуха способствуют и другие виды антропогенного воздействия. Например, процесс сжигания топлива на ТЭС сопровождается выбросом в атмосферу двуокиси серы. Концентрация оксидов азота в атмосфере увеличивается за счёт выбросов автомобилями выхлопных газов. При неполном сгорании топлива образуется угарный газ. Кроме того, не следует забывать и о мелкодисперсных твердых загрязнителях, таких как копоть и пыль.

На рисунке 1 представлена динамика объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников за 2012–2014 года.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в Республике Беларусь тенденция к увеличению объёмов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух сохраняется на протяжении всего изучаемого периода, в то время как объём выбросов от мобильных источников склонен к сокращению. Однако в целом объём выбросов от мобильных источников почти в два раза ниже, чем объём выбросов от стационарных источников.

На рисунке 2 представлены основные источники загрязнения атмосферного

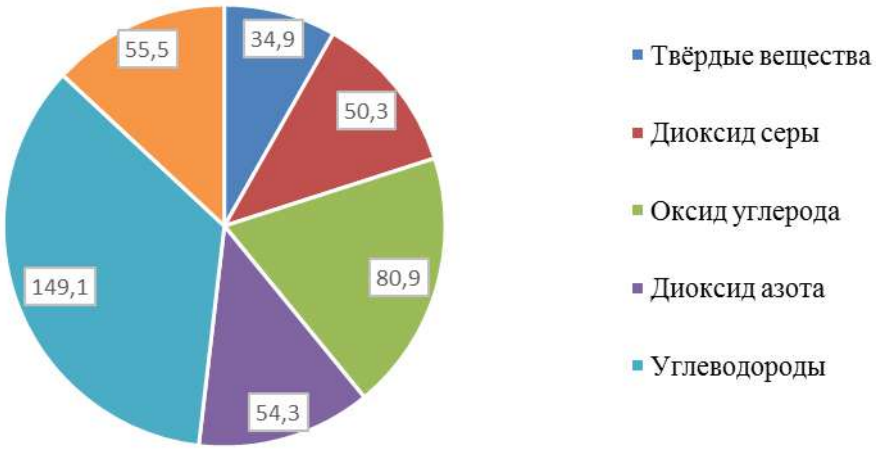


Рис. 3. Состав загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по состоянию на 2014 год, тыс. тонн
Примечание – Источник: [1]

воздуха в Республике Беларусь по состоянию на 2014 год.

Как видно из представленных данных, основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются отходы обрабатывающей промышленности, а также отходы сельского хозяйства, лесного хозяйства и охоты. На их долю приходится 40,9 и 33,9 процентов соответственно от общего объёма загрязнений.

На рисунке 3 представлена структура загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Республики Беларусь по состоянию на 2014 год.

Из представленных данных следует, что в атмосферном воздухе присутствует разнообразный перечень загрязняющих веществ. Преобладают загрязняющие вещества газообразного и жидкого характера. Наибольший удельный вес в структуре загрязнений занимают углеводороды. На их долю приходится 32,2 процента от общего объёма загрязнений.

Совокупный ущерб от загрязнения окружающей среды составляет около 4 процентов ВВП. Это свидетельствует о недостаточной эффективности природоохранных мероприятий, слабом контроле за выбросами, сбросами загрязняющих веществ, ухудшении состояния очистных сооружений, росте природоёмкости производства.

Оценка интенсивности выбросов, проведённая в начале 90-х годов 20 века, показала, что предприятия Республики Беларусь выбрасывают в атмосферу в 1,5 – 2 раза больше загрязняющих веществ, в особенности – SO_2, чем в большинстве индустриально развитых государств.

Исходя из проанализированных данных, можно сделать вывод о том, что проблема загрязнения атмосферного воздуха в Республике Беларусь достигает значительных масштабов.

Для предотвращения ухудшения состояния окружающей среды в Республике Беларусь требуется проведение ряда природоохранных мероприятий, направленных на снижение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и предупреждение его дальнейшего загрязнения.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Республике Беларусь осуществляется на стационарных постах в 16 городах, эпизодически проводится проверка состояния атмосферного воздуха ещё в 14 городах страны.

Основные природоохранные мероприятия в сфере улучшения состояния атмосферного воздуха определяются экологической политикой государства, которая разрабатывается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды с привлечением других органов государственного управления.

Ключевой целью экологической политики, проводимой в настоящее время, является снижение отрицательного воздействия на состояние окружающей среды, а также улучшение её качественного состояния. Данная цель реализуется посредством осуществления структурной перестройки экономики, модернизации технологий производства, предполагающих экономию ресурсов, применении малоотходных и безотходных технологий и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утилизации и пере-

работки отходов производства, а также сохранения биологического разнообразия и расширения сети охраняемых территорий [2].

Продолжается работа по поэтапному сокращению к 2020 году и прекращению потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ), таких как гидрохлорфторуглеводороды (ГХФУ-22, ГХФУ-142b, ГХФУ-21, ГХФУ-141b) и смесей на их основе, совершенствованию системы лицензирования экспорта и импорта озоноразрушающих веществ.

Особое внимание следует уделить системе показателей экологического нормирования, которое представляет собой установку показателей предельно допустимого воздействия хозяйственной деятельности на состояние атмосферного воздуха. Основными показателями экологического нормирования в данной области являются такие показатели, как предельно допустимая концентрация (ПДК) и предельно допустимый выброс (ПДВ).

Решение проблемы загрязнения воздуха требует согласованных действий на самых разных уровнях. На уровне правительств и международных организаций принимаются различные документы, обязывающие участников экономической деятельности сокращать вредные выбросы. Одним из распространенных способов контроля парниковых выбросов (прежде всего – диоксида углерода) стали углеродные квоты, предполагающие, что каждый участник экономической деятельности (промышленное предприятие, транспортная компания) выкупает для себя право произвести выбросы в строго определенном объеме, превышение которого приведет к суровым штрафным санкциям. Средства же, поступающие от продажи углеродных квот, должны тратиться на преодоление последствий глобального потепления.

Должны предприниматься меры по предотвращению или хотя бы снижению загрязнения воздуха. К таким мерам относится очистка воздуха от пыли, аэрозолей и газов. Наиболее действенные методы здесь – это инерционное («циклоны») или механическое (фильтрация) пылеулавливание, адсорбция газообразных загрязнений, дожигание продуктов сгорания.

Научный руководитель – к. э. н., доцент, Галковский С. В.

Список литературы

1. Показатели загрязнения атмосферного воздуха// Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 1988 – 2014. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/. – Дата доступа: 20.05.2015

2. Национальная стратегия устойчивого социально – экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г./ Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь; Редколлегия: Я.М. Александрович и др. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.

Гусейнова Н. Н., Исмаилова О. С.
Волгоградский государственный университет
Волгоград, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В РФ: ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Обосновывая актуальность установления экологоправового регулирования нанотехнологий, раскрывается понятие нанотехнологий, анализируются методы производства нанотехнологий, обосновывается целесообразность установления нормативно-правового регулирования производства и утилизации нанотехнологии.

Ключевые слова: *нанотехнологии, эколого-правовое регулирование.*

Нанотехнология рассматривается в качестве целенаправленной деятельности человека по производству и использованию материалов с внедренными особенностями, вплотную к атомному или молекулярному масштабу, имеющих размер от 1 до 100 нм [1]. Определение и характеристика нанотехнологий в аспекте их соотношения с масштабом 100 нм было изложено в 1999 г. в Национальной нанотехнологической инициативе США [2]. По прогнозам ученых в XXI в. использование нанотехнологий станет локомотивом развития ведущих мировых держав.

Сегодня нанотехнологии находят свое применение в самых разных отраслях человеческой деятельности благодаря необычным свойствам мельчайших наночастиц. Нанотехнологии применяются в биомеханике, авиационной и космической отраслях, биоинформатике, медицине и т.д. Внедрение нанотехнологий с последующим их развитием в различных областях служит детерминантой формирования новых направлений, например, таких как наномедицина, позволяющая создавать и использовать более эффективные методы лечения. В то же время, динамичное развитие нанотех-

нологий ставит перед нами ряд вопросов связанных с безопасностью их применения. Воздействие наночастиц и их производных на человеческий организм практически не изучено, в этой связи отсутствует и должное эколого-правовое регулирование создания и использования продукции наноиндустрии. Не изучены также и долгосрочные экологические последствия применения нанотехнологий, в этой связи уже сегодня необходимо анализировать уровни «отходности» при производстве наноматериалов, отслеживать негативные последствия их применения и разрабатывать безопасные способы утилизации отработанной нанопродукции.

В Российской Федерации сегодня только начинается процесс формирования пласта нормативных актов регулирующих использование нанотехнологий. При этом активная наноиндустриализация требует от государства разработки сбалансированной эколого-правовой системы защиты граждан и окружающей природной среды от потенциального вредного воздействия наночастиц. Бурное развитие инновационных процессов и внедрение нанотехнологий в хозяйственную практику порождает необходимость проведения нормотворческой деятельности, в этой связи выделим ряд приоритетных задач в области эколого-правового регулирования использования нанотехнологий:

– во-первых, негативное воздействие наночастиц может возникать в процессе их производства. Выделяют два метода производства наноматериалов: химический и физический. Химический метод более безопасен для окружающей среды, так как при производстве наноматериалов с помощью данного метода возможность попадания наночастиц в окружающую среду невелика, но при непрофессионализме оператора или возникновении чрезвычайной ситуации на рабочем месте риски значительно увеличиваются. Физический же метод характеризуется тем, что при измельчении наноматериалов механическим путем частицы попадают в окружающую среду. В связи с этим, необходимо установить обязательные технические требования для производства наночастиц, дабы обезопасить окружающую среду.

– во-вторых, искусственный характер наноматериалов и наночастиц формирует ряд проблем связанных с их утилизацией. До сих пор не внедрены технологии переработки либо безопасного хранения отработанной нанопродукции. Очевидно, что отсутствие единых правил игры для всех субъектов наноиндустрии может привести в скором будущем к неблагоприятным экологическим последствиям. Разумно было бы разработать и нормативно закрепить наиболее безопасные для экологии и человека способы утилизации наноматериалов.

Подводя итог, отметим, что нанотехнологии являются ожидаемым следствием развития науки в постиндустриальном обществе, и не рассматриваются нами исключительно в качестве негативного явления. Однако во избежание отрицательного воздействия на экологию и человека в будущем необходимо совершенствовать эколого-правовое регулирование нанотехнологий уже сейчас.

В правовой регламентации нуждаются производство, использование, переработка и утилизация наноматериалов. Важно также разработать правила регламентирующие деятельность и ответственность организаций в сфере производства нанопродукции, законодательно закрепить механизмы компенсации вреда окружающей природной среде. Также на наш взгляд целесообразно финансово и организационно поддерживать систематические исследования использования нанотехнологий в целях понимания возможных экологических последствий их применения.

Список литературы

1. Зульфугарзаде Т.Э., Хатаева М.А. Основы правового регулирования нанотехнологий в Российской Федерации // Адвокат. 2009. № 5. С. 93–113

2. Roco M.C., Williams R.S., Alivisatos P., eds.Nanotechnology Research Directions: Vision for theNext Decade. IWGN Workshop Report.Washington, DC,National Science and Technology Council, 1999. 226 p

Жданова М. А., Цуркан А. А.
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия

О РЕЗУЛЬТАТАХ АПРОБАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

В статье представлены результаты опытно-экспериментального исследования экологической безопасности населения на муниципальном уровне: проанализирован опыт организации экологической безопасности на муни-

ципальном уровне, выявлены уровень осведомленности о важности экологического поведения и отношение населения к проблеме раздельного сбора вторсырья на постоянной основе. Исходя из полученных данных, разработан и реализован социальный проект по обеспечению экологической безопасности населения на муниципальном уровне.

Ключевые слова: *экология, экологическая безопасность, социальный проект.*

Целью опытно-экспериментальной работы, выполненной нами на базе Муниципального округа Горелово, который является самым крупным образованием в составе Красносельского района Санкт-Петербурга, были разработка и апробация социального проекта по обеспечению экологической безопасности населения на муниципальном уровне.

В ходе исследования было выявлено, что экологическую безопасность района подрывает его близость к промышленным предприятиям, например, таким как крупная сигаретная фабрика «Филип Моррис» и прочим многочисленным предприятиям промышленной зоны, а также соседство с полигоном твердых бытовых отходов, на котором лимит на размещение отходов для данного объекта давно достиг критического значения. В связи с этим, использование полигона по назначению стало крайне опасным для окружающей среды. Однако складирование отходов на данном полигоне продолжается до сих пор. По словам активистов, данный полигон эксплуатируется с многочисленными нарушениями природоохранного законодательства. В результате нарушения экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления, на территории полигона участились случаи само-возгорания отходов. Выбросы, образующиеся в результате горения отходов с полигона, оказывают пагубное воздействие на здоровье местного населения. Отсюда регулярные осадки в виде неизвестной пыли и неприятные запахи, которые отмечают местные жители в опросах.

Раздельный сбор населением отходов потребления практикуется сегодня во многих странах и позволяет добиться значительного сокращения объемов твердых бытовых отходов, снижая загрузку полигонов, а также уменьшает число несанкционируемых свалок, способствует улучшению экологической обстановки. Переработка собираемого таким образом сырья является экологичным, энерго- и ресурсосберегающим производством.

В России сегодня по-прежнему сложно организовать раздельный сбор отходов потребления у населения. Это объясняется неподготовленностью граждан к раздельному накоплению твердых бытовых отходов или ручной их сортировке перед утилизацией в соответствующие контейнеры, отсутствием соответствующих условий и технического обеспечения. Поэтому на сегодняшний день в муниципалитетах актуальна организация контейнерного сбора отдельных компонентов отходов от населения с помощью стационарных или передвижных пунктов приема, а также обучение населения раздельному сбору ТБО.

В исследовании принимали участие, в основном, молодые семьи, постоянно проживающие на территории муниципального округа Горелово. Исследование проводилось в виде анкетирования дистанционно с использованием сети интернет. Нас интересовало отношение респондентов к экологическим проблемам района и, в частности, к раздельному сбору вторсырья. На момент исследования на территории муниципального округа полностью отсутствовал раздельный сбор вторсырья на постоянной основе.

Анкетирование показало, что большая часть населения настроена на раздельный сбор вторсырья, осознает важность и значимость этого процесса. Сложности возникают на этапе установки стационарных контейнеров на придомовых территориях. Именно на этом этапе необходима помощь и поддержка руководства муниципалитета, управляющей компании и товарищества собственников жилья, а также сетевых компаний, от которых зависит правильная и долгосрочная организация раздельного сбора вторсырья.

В ходе исследования были выявлены также ряд проблем, мешающих решению проблемы:

– отсутствие необходимой информации среди населения о важности сортировки мусора;

– низкий уровень экологического сознания среди основной массы населения, а также среди представителей местных властей, управляющей компании и товарищества собственников жилья и владельцев компаний-производителей различных товаров потребления и крупных сетевых магазинов;

– навязчивая реклама потребления и производство все новых товаров;

– отсутствие поддержки тех людей, кто действительно желает заниматься раз-дельным сбором вторсырья;

– отсутствие контейнеров для раздельного сбора вторсырья и др.

С учетом полученных данных был разработан и апробирован социальный проект по организации раздельного сбора вторсырья на территории муниципального округа Горелово.

В рамках запланированного проекта по организации экологической безопасности населения на муниципальном уровне были проведены мероприятия, перечень которых представлен ниже в виде таблицы (см. таблицу 1).

Таблица 1

Мероприятие	Цель
1.Опрос населения – анкетирование, интервью	Выявить уровень осведомленности населения о важности экологического поведения. Исследовать уровень знаний и отношение населения к проблеме раздельного сбора вторсырья на постоянной основе
2. Письмо председателю ТСЖ	Предложить рассмотреть возможность установки контейнеров для сбора ПЭТ 1 на территории придомовых территорий
3. Встреча с председателем ТСЖ	Обсудить возможность установки контейнеров для сбора ПЭТ 1
4. Письмо в местную Администрацию на имя главы администрации МО Горелово	Предложить рассмотреть возможность установки контейнеров для сбора ПЭТ 1 на территории МО Горелово
5. Переговоры с представителем компании по переработке ПЭТ 1	Выяснить условия заключения договора для установки контейнеров для сбора ПЭТ 1
6. Встреча с главой Администрации МО Горелово	Предоставить полную информацию по установке контейнеров для сбора ПЭТ 1
7. Переговоры с представителями экологического движения «Раздельный сбор»	Предложить рассмотреть возможность привлечения волонтеров для информирования населения о новом методе сортировки мусора
8. Согласование проведения экологической акции в Администрации Красносельского района	Организовать официальное массовое мероприятие
9. Организация и проведение экологической акции в рамках праздника День Молодежи на территории МО Горелово с привлечением волонтеров экологического движения «Раздельный сбор»	Общение и информирование населения о возможностях раздельного сборы вторсырья
10. Подписание договора и установка стационарных контейнеров для сбора ПЭТ 1 на территории МО Горелово	Фиксирование мест для долгосрочной установки контейнеров для сбора ПЭТ и нанесение этих мест на карту по сбору вторсырья
11. Мониторинг наполняемости контейнеров	Выявление эффективности проекта
12. Публикация в местных СМИ об установке новых контейнеров для сбора ПЭТ 1, информационные буклеты с указанием адресов для сбора ПЭТ 1 на территории МО Горелово	Информирование населения об альтернативных способах сбора мусора
13. Экскурсия к переработчику ПЭТ 1. Составление отчета	Сбор информации о дальнейшем использовании ПЭТа как вторсырья
14. Составление фото отчета о проведённых мероприятиях	Фиксирование проведенных мероприятий для отчетности

Результаты реализации проекта свидетельствуют о его эффективности. Так, по словам представителя компании по переработке ПЭТ 1, Муниципальный Округ (МО) Горелово занял лидирующие

позиции по раздельному сбору вторсырья в г. Санкт-Петербурге. Благодаря сознательности и активности населения еженедельно из района МО Горелово вывозится около 250 кг пластика, который идет в переработку. За месяц эта цифра достигает тонны пластика, которому удалось избежать полигонов для твердых бытовых отходов.

За время реализации проекта было установлено 9 стационарных контейнеров для сбора пластиковой тары. После мониторинга было принято решение установить еще 5 контейнеров.

Таким образом, на сегодняшний день на территории МО Горелово установлено 14 контейнеров для сбора пластиковой тары. Это самый высокий показатель среди всех районов г. Санкт-Петербург.

В настоящее время на территории муниципального округа строится новый микрорайон, численность населения увеличивается, а значит, существует необходимость увеличения масштабов социального проекта по раздельному сбору вторсырья. Реализованная часть проекта дала, по нашему мнению, толчок для новых переговоров об установке контейнеров для сбора пластиковой тары на территории близлежащих муниципальных округов. Несколько активистов уже обратились к нам с просьбой поделиться опытом для реализации данного проекта на своих придомовых территориях. В заключении хотим отметить, что данный проект имеет, прежде всего, выраженный социальный аспект, он стал шагом на пути изменения сознания общественности и представителей органов власти об альтернативных способах сбора мусора.

Таким образом, мы предполагаем, что социальный проект по обеспечению экологической безопасности населения муниципального района Горелово можно считать успешно реализованным, а его данные могут служить основой разработки муниципальной целевой программы для использования в других районах города Санкт-Петербурга.

Список литературы

1. Абашина А.Д. Понимание экологического кризиса в контексте философии//Проблемы создания безопасной окружающей среды: мат-лы межд. науч.-практ. конф. 15 ноября 2013г. / Под общ. ред. проф. В.Н.Скворцова, отв. ред. Н.М. Полетаева.- СПб.: ЛГУ им.А.С.Пушкина, 2014.- С.8-10.

2. Бражник Е.И, Абашина А.Д. Ценности здоровья и модернизационные процессы в культуре и образовании// Реальность этноса: Образование – экономика - культура в устойчивом развитии Российской Федерации: мат. Конгресса коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Санкт-Петербург, 27- 29мая 2014 г. /Под ред И.Л. Набока.- СПб.: Изд-во РГПУ им А.И. Герцена, 2014. – С. 408-412

3. Прохоров Б.Б., Социальная экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия». – 2012. - 6-е изд., перераб. и доп. – 432 с.

Леменкова П. А.
Карлов Университет в Праге,
Институт экологических исследований
(Univerzita Karlova v Praze,
Přírodovědecká fakulta)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ

В настоящей работе рассмотрены основные негативные тенденции в экологических изменениях Арктических морей, вызванные, в первую очередь, глобальными климатическими процессами, такими как повышение температуры верхних почвенных слоев и прибрежных морских вод, изменения содержания и состава донных осадков, скорости осадконакопления, структуры зоопланктона и др.. Приведены примеры возможных изменений в экосистемах.

Ключевые слова: *баренцево море, экология, прогнозирование, сценарии.*

Уникальность Баренцева моря имеет причины, прежде всего, в его географическом положении. Будучи одним из бассейнов Арктических морей, оно одновременно находится под сильным гидрологическим воздействием Атлантики, находясь на пути следования теплых вод Гольфстрима. Баренцево море имеет свободный водообмен с с Норвежским и Гренландским морями, а также с Центральной Арктикой и Карским морем. Ограниченное континентом только на юге и расположенное на североевропейской материковой отмели, Баренцево море относится к материковым окраинным морям. Его расположение за Полярным кругом, непосредственно связанное с водами Северной Атлантики, обусловливает его особые, специфические климатические и физико-географические условия (табл .1).

Таблица 1 – Физико-географическая характеристика шельфа Кольского п-ова

Геоморфология строения дна	**Плоские абразионно-аккумулятивные равнины**
Литологический состав	Донные отложения представлены терригенными осадками, сложенные песками
Преобладающий тип берегов	Первично ровные (сбросовые ровные), первично расчлененные берега ледниково-тектонического расчленения (фиордовые, фиардовые).
Расчлененность дна	Равнины с мелкими неровностями, ровные склоны
Почвенный покров прибрежных территорий	Область распространения южных тундр, в приатлантической немерзлотной Кольской зоне тундровых иллювиально-гумусовых оподзоленных почв и почв пятен, встречаются болотные низинные почвы.
Тектоническое строение дна	Область прогибания морей, осложненная серией разломов, скрытых под донными осадками, сложенная фундаментом послесреднепротерозойским с субгеосинклинальным режимом развития (с преобладанием опусканий поверхности)
Гляциологическая характеристика района	Районы развития криогенных и термокарстовых образований на побережье Кольского п-ова. Западинно-бугристый рельеф как следствие древнего термокарста
Особенности биоты	Распространение атлантической борельной ихтиофауны, приходящей сюда с потоками Гольфстрима. Район отличается высокими значениями биомассы (более 800 мг/м.куб) благодаря смешению и взаимопроникновению разных типов вод. Взаимопроникновение видов растительности таежной зоны и видов подзоны южных гипоарктических тундр тундровой зоны в структуре растительного покрова побережий

Так, при небольшой годовой амплитуде температуры воздуха Баренцеву морю, однако, свойственны продолжительная и сравнительно теплая для высоких широт зима, короткое и прохладное лето. В северной части Баренцева моря господствуют арктические воздушные массы, на юге - воздушные массы умеренных широт. В результате взаимодействия Исландского барического минимума, полярной области высокого давления и Сибирского барического максимума арктический воздух перемещается на юго-запад, а теплый умеренных широт– на северо-восток. На границе этих двух основных потоков образуется атмосферный арктический фронт, направленный от северной оконечности Новой Земли через о.Медвежий и о. Ян-Майен к Исландии. Зимой углубляется Исландский барический минимум и образуется Сибирский антициклон, отчего обостряется арктический фронт, и над центральной частью Баренцева моря развивается интенсивная циклоническая деятельность.

Характерная особенность гидрологического режима Баренцева моря состоит в том, что относительно теплые воды, пришедшие сюда из Северной Атлантики, вступают в контакт с холодными водами местного арктического происхождения (табл. 2), формируя, т.о. смешанный и сложный состав вод единой гидродинамической системы.

Таблица 2 – Физико-географическая характеристика центральной впадины Баренцева моря

Геоморфологический тип строения дна	**Холмистые денудационно-аккумулятивные равнины**
Литологический состав донных отложений	Терригенные осадки, сложенные алевритами;

Геоморфологический тип строения дна	Холмистые денудационно-аккумулятивные равнины
	распространены железо-марганцевые конкреции
Расчлененность дна	Равнины с мелкими неровностями, склоны (ровные, слабо расчлененные)
Тектоническое строение дна	Послесреднепротерозойский фундамент с субгеосинклинальным режимом развития (с преобладанием опусканий поверхности)
Особенности биоты	Взаимное проникновение видов из области арктической абиссальной, атлантической бореальной и ледовитоморской циркумполярной ихтиофаун. Район отличается чрезвычайным видовым разнообразием

Однако, в последнее время регион Баренцева моря испытывает различные изменения в структуре и функционировании экосистем, связанные, в первую очередь, с глобальными климатическими изменениями. Для целей прогнозирования развития экологического состояния морских экосистем необходимо рассматривать пространственно-временные аспекты их развития. При этом важна организация данных с показом ретроспективы и прогноза развития этих систем. В специальной базе данных упорядочиваются сведения о временных рядах, их согласованности между собой, причем не везде требуется одинаковая периодичность и единовременность сбора сведений, поскольку известно, что одни показатели по сравнению с другими могут быть намного более динамичными.

Важными являются те изменения, которые могут произойти в связи с общим потеплением климата. Прежде всего это касается изменений гидрологической обстановки в северных морях. В Арктическом бассейне происходит постепенное повышение среднегодовой температуры воздуха, ожидается ее повышение до 4-6^{o}C к концу XXI в. Потепление климата приведет к изменению структуры арктических побережий и на шельфовых островах. Сокращение общей площади льдов, особенно в морях Восточной Арктики, обусловит большую гидродинамическую активность шельфовых вод и их более интенсивное воздействие на берег. Значительное повышение температуры воздуха в летнее время должно привести к деградации вечной мерзлоты на побережье, увеличению площадей озер и болот, переполнение которых приведет к формированию новых водотоков. Кроме того, в результате изменений гидрологических условий в арктических морях возможно уменьшение их ледовитости, особенно существенное в Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском морях, где южная граница многолетних паковых льдов отодвинется севернее. Одновременно, в морях Восточно-Сибирском и Лаптевых, которые в настоящее время большую часть года в основном покрыты полями паковых льдов, в будущем, при их освобождении ото льдов в летние месяцы, значительно возрастет гидродинамическая активность. Это приведет к расширению прибрежной зоны, увеличению глубины воздействия волн на дно и отодвиганию в сторону моря границы распространения донных осадков, содержащих пелитовые илы. Наиболее существенные изменения в результате изменений климата должны претерпеть термоабразионные берега. Темпы их отступания в будущем будут выше современных, поэтому площадь срезанной термоабразией суши увеличится в 1,5-2 раза, что вызовет отступление термоабразионных берегов морей Восточно-Сибирского и Лаптевых на 500-1000 м, а берегов Западного Ямала – на 250-500 м [1]. В условиях повышения уровня моря большим изменениям будут подвержены также аккумулятивные побережья. Повышение уровня моря в сочетании с тектоническим погружением участков побережий вызовет размыв и перестройку внешнего контура аккумулятивных образований.

В результате повышения температуры верхних почвенных слоев и прибрежных морских вод непосредственно в самой береговой зоне арктического побережья, сложенного многолетнемерзлыми породами, возможна активизация термоабразии и солифлюкции, которые приведут к срезанию значительных площадей поверхности приморских низменностей, изменению контуров береговой линии и увеличению скорости размыва берегов. В результате повышения уровня моря и усиления волнового воздействия на берега неизбежно произойдет увеличение поставки в бассейн обломочного терригенного материала, что приведет к возрастанию скоростей осадконакопления в бассейне.

Освобождение акватории морей от постоянного ледового покрова и усиление разноса терригенного обломочного материала плавающим льдом должно привести к тому, что глинистые илы, выстилающие дно, например, в Восточно-Сибирском море с глубин 10-15 м, будут замещаться более грубозернистыми отложениями. Возможно, что в морях Центральной и Восточной Арктики произойдет заметное увеличение площадей дна, покрытых осадками смешанного гранулометрического состава (песчано-алевритово-пелитовых), таких же, как осадки, широко распространенные в Баренцевом море [3]. В Баренцевом море заметно усилится влияние атлантических вод. Одновременно может увеличиться привнос свободно плавающего льда из Центрально-Арктического бассейна, образовавшегося при распаде полей пака, который будет поступать со струей холодного течения вдоль восточных берегов Шпицбергена (табл .3).

Таблица 3 – Физико-географическая характеристика Шпицбергенской банки

Геоморфология строения дна	**Плоские абразионно-аккумулятивные равнины**
Литология донных отложений	Терригенные осадки, сложенные песками
Расчлененность дна	Равнины с мелкохолмистым и мелкоглыбовым расчленением, на окраинах банки - склоны (ровные, слабо расчлененные)
Тектоническое строение дна	Послесреднепротерозойский фундамент с субгеоантиклинальным режимом развития (с преобладанием поднятий поверхности)
Особенности биоты	Взаимное проникновение видов из области атлантической бореальной и ледовитоморской циркумполярной ихтиофаун. Высокие значения биомассы (более 800 мг/м.куб) благодаря смешению разных типов вод.

По-видимому, Баренцево море не будет вообще замерзать круглый год на всей акватории, а относительно теплое течение из Баренцева моря в Карское усилится. При повышении температуры придонного слоя воды в морях и температуры поровых вод в осадочной толще возможна деградация криолитозоны, которая повлечет за собой резкое сокращение многолетней мерзлоты на шельфе. Потепление Арктики повлечет за собой усиление притока атлантических вод в Центральную Арктику (возможно, вплоть до моря Лаптевых), а также сокращение покрова многолетних паковых льдов в арктических морях и общее повышение температуры поверхностных вод на 2-2,5° С. Одновременно должен усилиться приток тихоокеанских вод в Восточную Арктику. Такое развитие гидрологической ситуации и изменения в особенностях гидрологического режима должны повлиять на эволюцию видов зоо- и фитопланктона, населяющих шельфовые моря Арктики. В этих морях может усилиться проникновение бореальных видов атлантической фауны, на востоке - тихоокеанских. Возможные изменения в продуктивности и видовой структуре Арктической биоты могут привести к возникновению новых видов в составе и распространении фауны. В районах усиления конвергенции различных по свойствам и происхождению водных масс могут возникнуть новые биоструктуры – ракушечные банки, подобные тем, которые существуют сейчас вблизи берегов Кольского полуострова в районе, где Мурманская ветвь Нордкапского течения поворачивает в Белое море. Такие постройки могут возникнуть на северо-востоке Баренцева моря, где струя Гольфстрима будет стыковаться с арктической водной массой на севере Новой Земли и у берегов Земли Франца Иосифа (табл. 4).

Таблица 4 – Физико-географическая характеристика района фиордов и заливов арх. Шпицберген, Земли Франца-Иосифа

Геоморфологиястроения дна	**Аккумулятивные равнины мелких заливов и островных отмелей**
Литология донных отложений	Терригенные осадки, сложенные песками
Преобладающий тип берегов	Первично расчлененные берега ледниково-тектонического расчленения (фиордовые, фиардовые), термоабразионные (ледяные) берега.
Расчлененность дна	Равнины с мелкохолмистым и мелкоглыбовым расчленением, склоны (ровные, слабо расчлененные)

Геоморфологи-ястроения дна	Аккумулятивные равнины мелких заливов и остров-ных отмелей
Землетрясения и вулканы	На дне акватории и островах архипелага периодически возни-кают землетрясения с магнитудой от 4,5 до 7,0 М. До Шпиц-бергена протягива-ется зона океаниче-ского рифтогенеза из Срединно-Атлан-тического хребта. К юго-западу от архи-пелага простираются рифтовые долины.
Почвенный по-кров прибрежных территорий	Арктические типич-ные гумусовые по-чвы, почвы пятен, тундровые гумусные глееватые и аркти-ческие гумусные – нанополигональный комплекс, болотные арктические неглее-вые, тундровые пе-регнойные глееватые
Тектоническое строение дна	Арх. Шпицберген и Земля Франца-Иоси-фа расположены в области прогибания Северо-Баренцевской плиты. Строение дня в районе арх. Шпицбер-ген осложнено серией глубинных разломов, скрытых под осадка-ми. Фундамент послес-реднепротерозойский с субгеоантиклиналь-ным режимом развития (с преобладанием под-нятий поверхности)
Гляциология рай-она	Районы покровного оледенения на остров-ах архипелага. Рай-оны горного оледене-ния с преобладанием каровых и склоновых ледников. Районы развития криогенных образований (пучин-ных и структурных)
Особенности биоты	Распространение ар-ктической абиссаль-ной ихтиофауны. Район отличается по-вышенными значени-ями биомассы (500-800 мг/м.куб). Распро-странение подзоны арктических тундр и подзоны приледнико-вых гумидных высо-коарктических тундр тундровой зоны в структуре раститель-ного покрова побере-жий

Возможно также общее увеличение биопродуктивности арктических морей Евразии. С изменением ледового режима в арктических морях к концу будущего столетия может произойти также изменение среды обитания и для крупных морских животных, приспособившихся к ледовым условиям жизни (белый медведь, ластоногие) [2]. При потеплении климата Арктики возможно освоение новых территорий побережья человеком. В этом случае активизируется снос с суши на шельф загрязняющих веществ и их аккумуляция в донных осадках. В целом же в условиях природного сценария развития экосистем не ожидаются катастрофические явления в прибрежной зоне арктических морей.

Список литературы

1. Айбулатов Н. Геоэкология шельфа и берегов России -М.: Ноосфера, 2001. – 428.

2. Атлас Арктики, М.: Главное управление геодезии и картографии при Совмине СССР. 1985. - 203 с.

3. Тектоническая карта полярных областей Земли. М-б 1:10млн, 4 листа, с объяснительной запиской. Егиазаров Б.Х. (гл. ред.), многокрасочная, с объяснительной запиской. - Мингеологии СССР, НИИ геологии Арктики, 1969), ВАГТ, Москва, 1971.

Лорсанова Я. Э., Гакаев Р. А.
Чеченский государственный университет
Урус-Мартан, Россия

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

В статье дается общая характеристика особо охраняемым территориям Чечен-

ской Республики, приводятся нормативные документы способствующие сохранению статуса природных объектов, рассматриваются ботанические и биологические особо охраняемые природные территории Республики.

Ключевые слова: *техногенное воздействие, растения, охрана, сад, роща, памятники, рубка.*

Особо охраняемая природная территория – территория, в пределах которой обеспечивается ее охрана от традиционного хозяйственного использования и поддержания ее естественного состояния для сохранения экологического баланса на окружающих площадях, поддержания какого-либо вида возобновляемых природных ресурсов, а также в научных, учебно-просветительских, историко-мемориальных и культурно-эстетических целях. На особо охраняемых природных территориях, т. е. на территории заказника, постоянно или временно запрещается или ограничивается любой вид деятельности, противоречащий целям его создания, или причиняет вред природным комплексам и их компонентам. Но имеются отдельные случаи нарушения режима особо охраняемых территорий. Кроме того есть случаи, когда исчезают отдельные родники из-за оползней или засушливых летних периодов в отдельные годы. Благодаря природно-экологической уникальности Чеченской Республики на территории Республики здесь почти все природные зоны, которые встречаются в европейской части Российской Федерации [6,7].

Закон об особо охраняемых природных территориях Чеченской Республики (с изменениями на: 29.12.2014) от 04 декабря 2006 год № 40-рз (принят народным собранием парламента Чеченской Республики 19 октября 2006 года), регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий республиканского и местного значения в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения [5].

В Чеченской Республике созданы 8 государственных биологических заказников и более 40 ботанических, палеогеографических, гидрологических памятников природы. Количество памятников природы меняется, к сожалению, некоторые объекты не переносят испытание временем.

В сохранении и восстановлении редких, находящихся под угрозой исчезновения и эндемичных видов растений и животных, важную роль играет «Красная книга Чеченской Республики», в которой определен перечень редких и исчезающих видов растений и животных, требующих особой охраны.

Обеспечением режима особой охраны на ООПТ и поддержанием естественного состояния особо охраняемых природных территорий Чеченской Республики занимается государственное учреждение «Дирекция особо охраняемых природных территорий ЧР» (ГУ «Дирекция ООПТ ЧР»), созданное в целях обеспечения функционирования и соблюдения режима особой охраны на ООПТ (распоряжение Правительства ЧР от 7.11.2008 г. № 538-р). В настоящее время в Республике запрещается сжигание растительного покрова, рубка лесных насаждений, загрязнение родников, захламление территорий мусором и другие виды загрязнения земель.

Количество особо охраняемых территорий не постоянно, так как некоторые из них исчезают не только из-за техногенного воздействия человека, но и изменений происходящих в природе. Например, некоторые родники в отдельные годы мелеют, иногда исчезают на короткий период, несмотря на то, что территория вокруг них облагорожена, а население бережно относится к родникам, считая их воду целебной.

Некоторые из утверждены Постановлением Правительства Чеченской Республики от 14.11.2006 г., являющиеся ботаническими памятниками природы: Парк из липы Кавказской (Веденский р-н), пл. – 0,4 га; Грозненский дендрологический сад (г. Грозный). пл. – 40 га; Сосновый лес Макажевский (Веденский р-н), пл. – 8 га; Роща каштана съедобного (Урус-Мартановский р-н), пл. – 5,5 га; Лесная зона курорта «Серноводск-Кавказский» (Сунженский р-н), пл. – 276 га; Лесостепь (Урус-Мартановский р-н), пл. – 15 га; Джалкинская сосновая роща (Гудермесский р-н), пл. – 10 га; Бороздиновские сосны (Шелковской р-н), пл. – 0,02 га; Арнаутская сосновая роща (Шелковской р-н), пл. – 0,4 га; Бамутская сосновая роща (Ачхой-Мартановский р-н), пл. – 2,5 га; Ачхой-Мартановская сосновая роща (Ачхой-Мартановский р-н), пл. – 8,7 га; Шалинская роща сосны (Шалинский р-н), пл. – 6,3 га; Тис ягодный (Ножай-Юртовский р-н), пл. –

1,5; Тисовая роща (Ачхой-Мартановский р-н), пл. – 19 га; Роща березы Радде (Итум-Калинский р-н), пл. – 1,5 га; Роща сосны обыкновенной (Ножай-Юртовский р-н), пл. – 2,5 га; Джалкинская роща сосны обыкновенной (Гудермесский р-н), пл. – 2,5 га; Дуб черешчатый с пирамидально-кипарисовидной кроной (г. Грозный) [2,4].

Парабочевский заказник, например, организован в 1963 году. Степной заказник существует с 1973 года, за это время на ландшафты данных территорий, косвенно или прямо, повлияла не только деятельность человека, но и изменения климата последних лет. А если учесть последствия боевых действий на территории Республики и связанные с ними негативные воздействия на флору и фауну, то становится ясным важность той работы, которая проводится в республике по восстановлению нарушенных экосистем.

Грозненский дендрологический сад заложен в 1966 году на юго-западной окраине города Грозный в поселке Черноречье. Здесь растут кедр сибирский, сосна крымская, ель канадская серебристая, или голубая, рябина черноплодная, айва японская, смородина золотистая, жимолость татарская и много других интересных видов растений. Коллекции деревьев, кустарников и семян систематически пополняются интересными видами. Здесь проходят испытания целый ряд видов декоративных деревьев и кустарников, лучшие из которых рекомендуются для озеленения городов, домов отдыха, организаций и сел республики.

Государственный биологический заказник «Степной». Заказник расположен в Шелковском административном районе, в равнинной части территории Чеченской Республики. Общая площадь заказника – 52.0 тыс. га. Обширные территории – более 48 тыс. га – заказника занимают сухие бурунные степи, 3,5 тыс. – лесокультуры и поля, 0,5 тыс. га – переувлажненные места, озера-болота [1,3].

Арнаутская сосновая роща в 9 километрах от станицы Червленной Шелковского района. В 1915.году в бурунных песках полупустыни были высажены двухлетние саженцы сосны крымской и австрийской на площади 5 гектаров. Эти лесные культуры являются единственными в песчаной полупустыне юго-западного Прикаспия. В настоящее время Арнаутская сосновая роща занимает площадь всего 0,4 гектара, на которой растут 155 деревьев сосны, высота которых в среднем около 11 метров, диаметр 24 сантиметра. Сосны ежегодно плодоносят. Ценность сосновой рощи велика и как научного объекта и как памятника природы.

Государственный биологический заказник «Брагунский». Организован в 1973 году. Площадь заказника – 17 тыс. га, в том числе: земли лесного фонда – 10,2 тыс. га. Границы: северная граница: в трёх км ниже с. Виноградное, вниз по течению р. Терек до леса Червленная-Узловая, затем по западной границе леса до пересечения канала железной дорогой и по каналу на восток до восточной границы леса до р. Терек, затем вниз по р. Терек до восточной границы 23 квартала Гудермесского лесничества; юго-восточная граница: от 23 квартала по валу шоссейной дороги Степное (Хангаш-Юрт)–Гудермес до 25 квартала и дальше по границе леса до южной стороны 15 квартала Гудермесского лесничества, далее через железнодорожный мост на р. Сунже до южной стороны 37 квартала Горячеисточненского лесничества; юго-западная граница: от 3 квартала по границе леса кварталов 33, 32, 29, 27, 23, 15 и до западной стороны 14 квартала Горячеисточненского лесничества; западная граница: по западной стороне 14 квартала, по прямой на р. Терек в трех километрах ниже с. Виноградное [4].

Предгорненская роща каштана съедобного посажена в 1937 году на площади 5,5 гектара в предгорной части Урус-Мартановского района как экспериментальные посадки каштана съедобного. Дерево быстрорастущее, высокопродуктивное с ценной, высокостойкой к гниению древесиной и вкусными съедобными орехами. Его цветы – одни из лучших медоносов. Деревья каштана съедобного почти никогда не поражаются первичными вредителями леса. За половину века деревья достигли восемнадцатиметровой высоты и двадцатисантиметровой толщины. Роща является единственным семенным участком каштана съедобного, акклиматизированного в предгорных лесах нашей республики.

Ачхой-Мартановская тиссовая роща занимает площадь 19 га. Тисс ягодный – древняя хвойная, теневыносливая, реликтовая лесная порода. Даёт прочную, стойкую к гниению, красивую древесину. Появление его на земле относится к каменноугольному периоду, а пышный расцвет – к меловому периоду. В тиссовой роще тисе ягодный во втором и третьем ярусах, возраст в пределе 80–100 лет. Средняя высота деревьев тиса 8 метров, диаметр стволов 14-16 сантиметров. По занимаемой площади является

самой крупной куртиной в републике.

Джалкинская сосновая роща заложена в 1954 году на правом берегу старицы реки Сунжи, на площади одного гектара, в качестве .экспериментальных посадок сосны крымской, на мощных суглинистых влажных почвах. Средняя высота деревьев 12 метров, толщина стволов 16–18 сантиметров. Хорошо плодоносит.

Джалкинская роща сосны обыкновенной посажена в 1967 году, в зеленой зоне города Грозного, на площади 12 гектаров. Представляет собой лесные культуры сосны обыкновенной, созданной в целях реконструкции малоценных лесонасаждений зеленой зоны Грозного.

Рошничунская сосновая роща находится на левом берегу реки Рошни на площади 0,5 гектара для реконструкции сильно расстроенных, малопродуктивных горных лесов. Средняя высота древостоя 11 метров, толщина стволов 18–22 сантиметра. Почвенный покров – разнотравье. Рельеф ровный, высота над уровнем моря 500 метров.

Верхне-Рошничунская сосновая роща расположена в 2 километрах от селения Рошни-Чу на площади одного гектара для реконструкции малопродуктивных горных лесов ценными хвойными породами. Склон крутизной 30°. Почвы – суглинки средней мощности.

Ачхой-Мартановская сосновая роща посажена в 1966 году в целях реконструкции малоценных предгорных лесонасаждений на площади ее 8,7 гектара в пяти километрах южнее с. Ачхой-Мартан. Высота древостоя 7 метров, средний диаметр стволов 16 сантиметров.

Бамутская сосновая роща заложена в 1950 году на левом берегу реки Фортанги, в трех километрах выше селения Бамут на площади 2,5 гектара для улучшения малопродуктивных лесов пойм горных рек хвойными породами. Средняя высота древостоя составляет 14 метров, средний диаметр стволов 20 сантиметров. Подростает, подлесок развит хорошо, в нем имеется калина, бузина, бирючина. Почвенный травяной покров из редкого разнотравья.

Памятники природы Чеченской Республики представляют большую экологическую и историко-культурную ценность. Уникальными являются и некоторые ботанические объекты Республиканского эколого-биологического центра Чеченской Республики, хотя документально их не относят к памятникам природы, они являются интересными для исследований. Это Шелковица (тутовое дерево) с необычно большими листьями и плодами, Голубая ель, привезенная в 1970 году из Кабардино-Балкарии, но редко приживающаяся в условиях лесостепной зоны города Грозный и достигающая таких размеров, Лаконос американский и другие растения, но уже характерные для республики. На территории Республиканского эколого-биологического центра проходят практику студенты ВУЗов республики, проводятся слеты и конкурсы юных экологов и любителей природы, проходят экскурсии школьников.

Список литаратуры

1. Байраков И.А., Гакаев Р.А. Региональный озерный мониторинг-основа изучений последствий антропогенных воздействий на озера Чеченской Республики. В сборнике: Материалы по изучению Чеченской Республики Межвузовский сборник научных трудов. Байраков И.А., к.б.н., доцент ЧГУ (отв. редактор), Болотханов Э.Б., к.т.н.,доцент ЧГУ (зам. отв. редактора), Автаева Т.А., к.б.н., доцент ЧГПИ, Идрисова Р.А. ст. препод. кафедры физической географии ЧГУ.. Назрань, 2007. С. 12-16.

2. Байраков И.А., Килоев Д.Д. Организация заповедных территорий в Чеченской Республике. В сборнике: Вузовская наука - народному хозяйству Материалы региональной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.Д. Хамзаев, М.У. Умаров (ответственный редактор), Ш.Б.Ахмадов, Ш.А. Джамбеков (зам. ответственного редактора), С.Я. Юсупова, М.И. Халидов. 2003. С. 87.

3. Байраков И.А., Абумуслимов А.А., Идрисова Р.А. Эколого-географические основы создания сети особо охраняемых природных территории Чеченской Республики. В книге: Наука и высшая школа Чеченской Республики: перспективы развития межрегионального и международного научно-технического сотрудничества Межрегиональный Пагуошский симпозиум, тезисы докладов. главный редактор: Гапуров Ш.А.. 2010. С. 366-368.

4. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Чеченской Республики в 2010 году. Комитет экологии при Правительстве Чеченской Республики, Грозный 2011.

5. Об особо охраняемых природных территориях Чеченской Республики. Электронный ресурс. http:// docs.cntd.ru/ document/ 906802119

6. Рыжиков В.В. «Памятники природы и заказники Чечено-Ингушской СССР», Грозный,Чечено-Ингушское издво,1985.

7. Убаева Р.Ш., Гакаев Р.А., Ирисханов И.В. Основы системной экологии. Назрань, 2015.

Магомета С. Д.
Территориальный отдел
Управления Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека
Брянск, Россия

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Статья посвящена вопросам влияния техногенных факторов на состояние окружающей среды. Воздействие солей тяжелых металлов на состояние здоровья. Аналитический материал демонстрирующий показатели заболеваемости, характеризующие состояние здоровья населения.

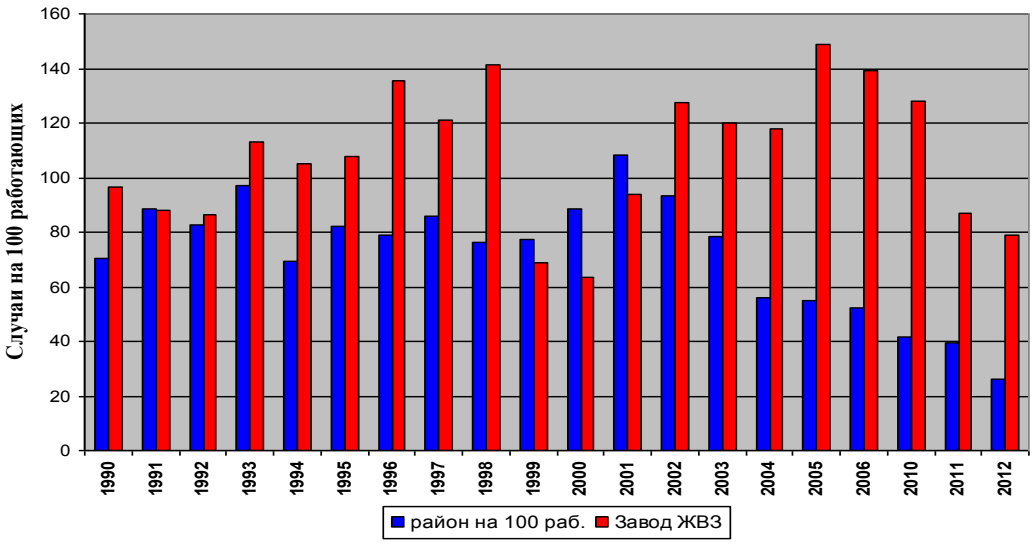
***Ключевые слова*:** *профессиональная патология, техногенные факторы, окружающая среда, здоровье.*

Анализ научных и социологических исследований по изменению состояния окружающей среды и состояния здоровья человека свидетельствует, что общество вступило в жесткий экологический кризис, вызванный изменением окружающей среды. Как отмечают многие исследователи, современный экологический кризис является бесспорно глобальным. Одной из главных причин глобального экологического кризиса является антропогенизация природной среды, которая заключается в непрерывном увеличении интенсивности человеческого воздействия на природу. Вместе с ростом технических средств и энерговооруженности, не смотря на преобладание в современном обществе природопотребительской и природопокорительской идеологии, человек остается весьма уязвим воздействию многих факторов окружающей техногенной среды и вопросы безопасности его жизнедеятельности выходят на передний план самых актуальных задач государственной безопасности.

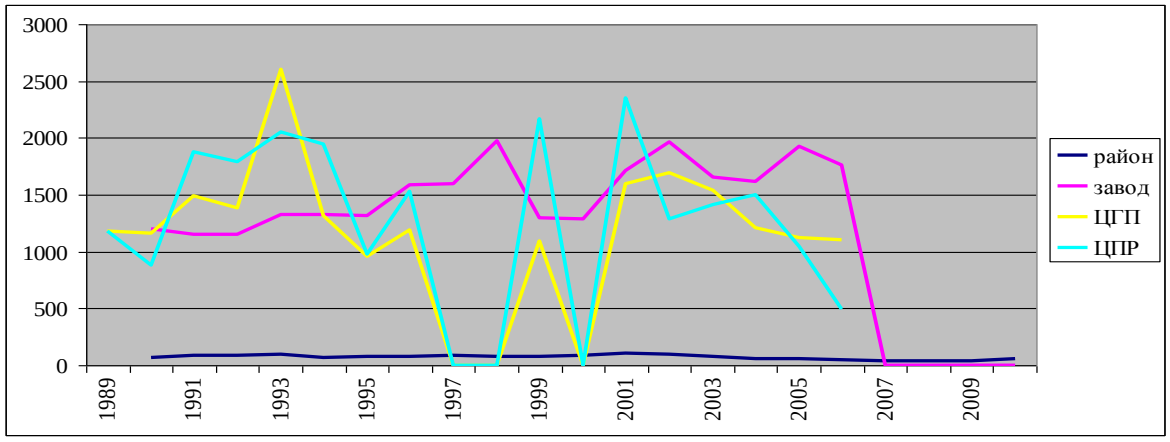
Для проведения углубленных исследований влияния техногенной среды на здоровье населения и формирование геоэкологических особенностей Брянского Полесья была выбрана территория самого крупного и промышленно развитого района. Период наблюдения за состоянием окружающей среды и показателями уровней заболеваемости среди работников концерна Жуковского мотовелозавода Брянской области и населения региона составил промежуток с 1986 по 2014 год. Концерн специализируется на выпуске велосипедов, мотоциклов, квадроциклов. Основным вредным производством на предприятии являлось – гальваническое. Используемые на предприятии технологии цинкования, никелирования и хромирования для металлического покрытия металлов предусматривало использование солей тяжелых металлов: цинк, хром 3-х и 6-ти валентный, никель. Для гальванического производства исследуемого предприятия использовалась хромовоя кислота электролитического декоративного и твердого хромирования. Двухромовокислый калий ($K_2Cr_2O_7$) применялся как электролит для гальванических элементов и для травления металлов. Резорбтивное действие указанных соединений заключается в нарушении окислительно-восстановительной системы клетки (Rodenacker). Предельно допустимая концентрация на рабочем месте при 8-часовом рабочем дне - 0,1 мг/м^3 воздуха. (И. Хаген И.Г. Бауер-Рутгаузер.1991г.). В воздухе рабочей зоны гальванического производства, по данным лабораторных исследований аккредитованного лабораторного центра – содержание паров аэрозолей никеля и солей хрома шестивалентного превышали ПДК от 2 до 3 и более раз. Вследствие агрессивного действия 6-ти и 3-хвалентных хромовых соединений, обладающих значительной окислительной силой, наблюдались изменения слизистой оболочки носа у рабочих, регистрировались частые случаи заболеваемости бронхитом. Показатели общей заболеваемости с временной утратой трудоспособности по предприятию значительно превышали уровни заболеваемости населения района (график №1).

Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочих гальванического производства значительно превышали уровни заболеваемости прессового и красильного производства. Наглядно представлено на графике №2.

В соответствии с классификатором «Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» условия труда на указанном производстве отнесены к 3 классу второй степени вредности, что характеризует их как уровни производственных факторов, которые могут вызвать стойкие функциональные нарушения у работающих, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению частоты общей заболеваемости, появлению на-



Показатели заболеваемости работающих и населения исследуемого региона (ЗВУТ на 100 работающих)



Показатели заболеваемости рабочих производственных участков (ЗВУТ на 100 работающих)

чальных признаков профессиональной патологии. По данным статистической отчетности Ф № 46 о случаях регистрируемой профессиональной патологии на территории исследуемого региона за весь наблюдаемый период среди рабочих исследуемого предприятия было зарегистрировано 7 случаев профессиональных заболеваний: три случая перфорации носовой перегородки; перфорация носовой перегородки с эрозивными краями; отравление парами хрома и никеля; острая интоксикация хромом; перфорация носовой перегородки с хроническим тонзиллитом; профессиональный абструктивный бронхит с эмфиземой легких и дыхательной недостаточностью 2 степени. Периодичность возникновения профессиональных заболеваний (ежегодный характер возникновения), острая форма заболевания в 1988 г. (парный случай профессионального острого отравления) и хроническая форма профессиональной патологии, выявленные в 2008 году свидетельствуют о длительном техногенном воздействии на человека приводящем к развитию профессиональной формы патологии - профессиональное заболевание с сопутствующими диагнозами, свидетельствующими о развитии нарушений целого ряда других систем организма, не связанных на прямую с вредными факторами производственной среды. Анализ заболеваемости населения района углублённых

исследований за последние 12 лет выявил характерную тенденцию к росту заболеваемости. По результатам расчетных данных, полученных автором, ежегодный темп прироста составил – 5,4%. Средняя продолжительность 1-го случая увеличивается на 4,3% и как следствие – показатель количества дней растет на 3,1%. Указанные аргументы оказались достаточными для принятия решения о модернизации предприятия и ликвидации гальванического производства.

Комитетом экспертов ВОЗ еще в 1987 году была принята схема, отображающая спектр биологических ответов на воздействие загрязнения окружающей среды (рисунок № 1).

Рис. 1. Схематический спектр биологических ответов на воздействие загрязнения окружающей среды (Комитет экспертов ВОЗ, 1987)

Данная схема фактически отражает взаимосвязь загрязнения окружающей среды и состояния здоровья человека через процесс развития болезни у отдельных лиц в течение определенного времени как стадий патологического процесса, типичных для данной популяции при воздействии факторов среды обитания разных уровней. Острие пирамиды указывает на наиболее тяжелые поражения, заканчивающиеся смертью или развитием заболеваний. Обычно в условиях населенных мест количество людей с такими поражениями значительно меньше, чем лиц с субклиническими проявлениями. Соотношение между клиническими, субклиническими и бессимптомными стадиями заболеваний колеблется в широких пределах в зависимости от специфических особенностей факторов окружающей среды, интенсивности, длительности и механизмов их воздействия. Субклинические сдвиги и физиологические изменения неясного значения определяются только в специальных исследованиях с помощью лабораторных и других диагностических приемов. Вопросы ранней диагностики донозологических форм заболеваний и обеспечения безопасной и благоприятной среды обитания человека еще требуют дальнейших исследований.

Исследования показали, что длительное воздействие разных химических соединений, содержащих соли тяжелых металлов (в данном случае – цинк, хром, никель) даже низких концентраций в условиях техногенной среды следует рассматривать как стрессовое, при этом не исключается возможность реализации и других патогенетических механизмов. В результате длительного, токсического воздействия аэрозолей хрома и паров солей никеля на исследуемом гальваническом производстве, особенно веществ, содержащих тяжелые металлы и являющихся метаболическими факторами в патогенезе развивающейся интоксикации, возникают со временем напряжение неспецифических механизмов, а в последующем их истощение и срыв. Срыв адаптации можно рассматривать как патологию, в данном случае это признаки патологических изменений в организме под названием профессиональное заболевание.

В заключение можно утвердительно заявить, что в настоящее время очевидна необходимость в разработке и внедрении мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения, в особенности урбанизированных территорий. Подобные исследования и внедрение мероприятий наиболее целесообразно выполнять на региональном уровне т.к. именно в рамках региона наиболее эффективны управленческие действия и решения медико-географического и геоэкологического характера. В результате принятых решений по финансированию и внедрению мероприятий была прекращена деятельность крупного промышленного предприятия и проведена дальнейшая модернизация с исключением вредного химического (гальванического) производства, что позволило улучшить условия труда более 300 работающих и исключить из общего промышленного сброса в реку Десну солей тяжелых металлов (соли хрома, никеля и цинка).

Список литературы

1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового

процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006 – 05 – с 3–6.

2. И. Хаген «Клиника профессиональных заболеваний». Перевод немецкого И.Г. Бауер - Рутгаузер. Под редакцией проф. Е.Ц. Андреевой – Галаниной. Государственное издательство Медицинской литературы МЕДГИЗ Ленинградское отделение - 1961 г. – с 54-57.

3. Магомета С.Д., Магомет Р.Д. Влияние факторов окружающей среды Жуковского района Брянской области на демографическое состояние и заболеваемость населения. Экология и развитие общества/Мат. XI Международной конференции, 24-27.05.08. Под общей ред. проф. В. А. Рогалева. – СПб.: МАНЕБ, 2008. – С. 140–147.

4. Магомета С.Д., Магомет Р.Д. Характеристика заболеваемости по АО «Жуковский велозавод» Экология и развитие общества/Мат. XI Международной конференции, 22.12.08. Под общей ред. проф. В. А. Рогалева и проф. Л.К. Горшкова. Доп. Выпуск. – СПб.: МАНЕБ, 2008. – С. 65–68.

Никифорова Г. Е., Никифоров М. Т.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДАХ ПРИАМУРЬЯ

В статье рассматривается уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах Приамурья различными примесями.

Ключевые слова: *уровень загрязнения, концентрация, станции наблюдений.*

Изучение тенденции изменений загрязнения воздуха требует знаний о концентрациях примесей за длительный период (более пяти лет). Обычно рассматривается тенденция изменений концентраций за пятилетний период, такой период считается достаточным для определения изменений в параметрах выбросов. Но результаты такого анализа не являются достаточно надежными. Это обусловлено тем, что изменения в метеорологических условиях от года к году довольно значительны. Они могут привести к колебаниям уровня загрязнения на 20 % и более. При сравнении данных за два года, наиболее вероятно, что изменения концентраций примесей обусловлены изменениями метеорологических условий, способствующих различиям в формировании уровней загрязнения, чем режимом выбросов вредных веществ в атмосферу. Реальные изменения в средних концентрациях примесей более правильно оценивать по данным измерений за более длительный период, например, за десятилетний период.

Большое влияние на уровень загрязнения воздушного бассейна на территории Дальнего Востока оказывают природные и климатические условия. В целом территория отнесена к зоне высокого и очень высокого потенциала загрязнения атмосферы с особенно неблагоприятными условиями для рассеивания примесей из-за рельефа местностей. Высокая повторяемость приземных и приподнятых инверсий, слабых скоростей ветра, застоев затрудняет рассеивание вредных примесей и способствует их накоплению в районах крупных городов.

Высокий уровень загрязнения приземного слоя воздуха формируется, в основном, под влиянием выбросов предприятий Минэнерго, котельных и автотранспорта.

Рассматривалась тенденция изменения уровня загрязнения атмосферы различными примесями, ИЗА и ПЗА за 2009 год и за период (2005 – 2009 г.г.) в городах Хабаровского края, Амурской области и Еврейской автономной области по данным [2].

В населенных пунктах Биробиджан, Благовещенск, Тында, Чегдомын наблюдения проводились на I стационарной станции. Станция относилась либо к категории "промышленной" вблизи предприятий (Биробиджан), либо "авто" вблизи магистрали (Благовещенск), либо "городской фоновой" в жилом районе (Тында, Чегдомын). В Зее и Николаевске-на-Амуре наблюдения проводились на одной маршрутной станции, которая относилась к категории "авто" вблизи магистрали.

В Комсомольске-на-Амуре наблюдения проводились на 3 стационарных станциях. Станции подразделяются на: "промышленную", расположенную вблизи промышленных предприятий (8), "авто" – вблизи автомагистралей (9) и городскую фоновую – "в жилом районе" (12). Наблюдения на ПНЗ № 10 в 2009 г. проводились по неполной программе только за оксидом углерода.

Наблюдения в Хабаровске проводились на 4 стационарных станциях: "городские фоновые", расположенные в жилых районах (6), промышленные" - вблизи промышленных предприятий (2), "авто" - вблизи автомагистралей или в

районах города с интенсивным движением транспорта (3,5).

Дополнительно проводились эпизодические наблюдения.

Средняя за год и максимальная из разовых концентраций диоксида серы не превышают 1 ПДК во всех исследуемых населенных пунктах.

Аналогичная ситуация и по диоксиду азота - не превышают 1 ПДК (Благовещенск, Зея, Тында, Чегдомын), 1,1 ПДК (Комсомольск), 1,6 ПДК (Биробиджан), 2,0 ПДК (Хабаровск) и только в Николаевске-на-Амуре средняя за год концентрация составляет 2,6 ПДК, максимальная - 1,8 ПДК.

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ не превышают 1 ПДК (Биробиджан, Тында, Николаевск-на-Амуре). Максимальная возросла и составляет 2 ПДК (Благовещенск). В Комсомольске-на-Амуре среднегодовое содержание взвешенных веществ составляет 2,0 ПДК. Наибольшие концентрации отмечаются в центральной части города (9). При анализе годового хода загрязнения следует отметить, что в весенний период отмечается рост всех количественных характеристик взвешенных веществ, в связи с увеличением уровня естественной запыленности. Среднее содержание взвешенных веществ в Хабаровске за год составляет 1,4 ПДК, максимальное - понизилось до уровня 1,8 ПДК (против 2,4 ПДК в предыдущем году). Более всего загрязнен район расположения станции 3, где в апреле месяце НП равна 7,7 %. Уровень загрязнения по взвешенным веществам в Чегдомыне понизился. Средняя за год концентрация составляет 1,3 ПДК (против 1,4 ПДК в предыдущем году), максимальная из разовых - 1,4 ПДК (против 2,2 ПДК в предыдущем году).

Среднее содержание оксида углерода не превышает 1 ПДК. (Биробиджан, Благовещенск, Зея, Тында, Чегдомын, Хабаровск). В Комсомольске максимальная из разовых концентрация достигает уровня 1,8 ПДК и отмечены на станции 10. В Хабаровске среднегодовое содержание составляет 0,7 ПДК. Более всего, загрязнен район с интенсивным движением автотранспорта (станции 3).

Фенолом, аммиаком, сероводородом, хромом шестивалентным, и тяжелыми металлами загрязнение незначительное (Биробиджан, Комсомольск)

Средняя за год концентрация бензапирена по сравнению с предыдущим годом понизилась и составляет 2,0 ПДК (против 2,3 ПДК) в Биробиджане, 1,1 ПДК (против 1,7 ПДК) в Тынде, 2,7 ПДК (против 2,9 ПДК) в Комсомольске-на-Амуре). Средняя за год величина в Чегдомыне находится на уровне прошлого года и составляет 3,0 ПДК. В годовом ходе отмечается рост среднемесячных концентраций БП в зимнее время. В Благовещенске средняя за год величина возросла и составляет 3,7 ПДК.

Среднегодовое содержание формальдегида по сравнению с прошлым годом понизилось до уровня 2,3 ПДК. Максимальное - не превышает 1 ПДК. (Биробиджан).

Загрязнение формальдегидом, по сравнению с прошлым годом, несколько снизилось и составляет среднее за год содержание - 1,3 ПДК (Хабаровск), 2,3 ПДК (Комсомольск), 3,3 ПДК (Благовещенск), 4,0 ПДК (Зея, Чегдомын). В Тынде содержание формальдегида не превышает предельно допустимую концентрацию

За период 2005 – 2009 г. возросли среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота и формальдегида (Биробиджан), БП, железа и цинка (Благовещенск), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, сероводорода, аммиака (Комсомольск), взвешенных веществ и формальдегида (Чегдомын), взвешенных веществ (Хабаровск). Среднегодовые концентрации всех загрязняющих веществ в Тынде понизились.

Данные наблюдений в 2009 г. показывают, что уровень загрязнения в большинстве городов высокий, а в г. Благовещенск-очень высокий. Приоритетными загрязняющими веществами, в основном, являются БП и формальдегид.

В таблице 1 представлен список городов с учетом степени загрязнения по ИЗА и с учетом значений СИ и НП.

Средние значения концентраций выше 1 ПДК наблюдались по следующим веществам: взвешенные вещества - 2,8 ПДК; оксид углерода - 2,0; диоксид азота - 2,0; бенз(а)пирен - 9,0; сероводород - 1,8; фенол - 1,0; формальдегид - 1,1 ПДК и хром (VI) - 1,1 ПДК.

Среднегодовые концентрации формальдегида превышают ПДК во всех исследуемых городах. Предполагаемой причиной повышенных концентраций данной примеси можно считать высокую интенсивность солнечной радиации, характерной для Дальневосточного региона, способствующей повышенному загрязнению формальдегидом.

Произошло снижение индекса атмосферы в большинстве городов, за исключением Благовещенска и Чегдомына, что связано, в первую очередь, со снижением уровня загрязнения БП. Однако, несмотря на это, во всех городах средняя

Таблица 1 – Показатели загрязнения атмосферы в городах

Город	ИЗА	Примесь	СИ	Примесь	НП	Примесь	Степень загрязнения
Биробиджан	9,07	БП, формальдегид	5,3	БП	0	-	Высокая
Благовещенск	13,95	БП, формальдегид	7,5	БП	0,4	Оксид углерода	Очень высокая
Зея	7,58	формальдегид	0,6	формальдегид	0	–	Высокая
Комсомольск – на – Амуре	11,61	БП, формальдегид	4,3	БП	20	взвешенные вещества	Высокая
Тында	3,84	БП	2,6	БП	0	-	Низкая
Хабаровск	10,35	БП	9,0	БП	4,9	взвешенные вещества	Высокая
Чегдомын	13,50	БП, формальдегид	6,2	БП	0,9	взвешенные вещества	Высокая

концентрация БП превышает ПДК и изменяется в пределах от 1,1 (г. Тында) до 3,7 (г. Благовещенск). Максимальные концентрации данной примеси отмечаются в зимний период времени, когда отмечаются чаще всего неблагоприятные метеоусловия (большое количество приземных инверсий и застоев).

Основной причиной снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха на территории Хабаровского края является уменьшение выбросов загрязняющих веществ за счет поэтапного перехода на газ предприятий по производству электрической и тепловой энергии, газа и воды, снижения объемов выпускаемой продукции на предприятиях по производству судов, летательных аппаратов в Комсомольске – на - Амуре и Хабаровске.

Другой причиной является продолжительная активная циклоническая деятельность климатических факторов на территории Приамурья. В течение всего летнего периода периодически шли дожди. На территории Хабаровского края осадков выпало: в июне – 100 – 190 %, местами 260 %, в июле 100 – 180 % (за исключением северных районов края и Зейского водохранилища), в августе 100 – 170 % нормы, что способствовало значительному очищению воздуха.

Список литературы

1. Руководство по контролю загрязнения атмосферы: РД 52.04.186 – 89 Москва: Гидрометеоиздат, 1991 – 327с.

2. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов на территории деятельности Дальневосточного УГМС за 2009 год. Хабаровск. 2010 год. – 70 с.

Таскарина Ж. М., Махметов С. Э.
НОУ «Школа- интернат № 20
ОАО «РЖД», г.Омск

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ АВТОТРАНСПОРТОМ В Г. ОМСКЕ

В статье раскрываются актуальные экологические проблемы, связанные с влиянием автотранспорта на атмосферу и обеспечение безопасной жизнедеятельности населения.

Ключевые слова: *автотранспорт, атмосфера.*

Город Омск – один из крупнейших городов азиатской части России. Наш город, производит значительное количество веществ, загрязняющих окружающую среду: воздух, водные объекты и территорию.

Экологическая обстановка в г. Омске в целом похожа для крупных промыш-

ленных городов России. По качеству атмосферы г. Омск находится в числе 32 наиболее неблагополучных в экологическом отношении Российских городов. Негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха оказывают стационарные источники промышленности, и автотранспорт.

Загрязнение атмосферного воздуха является самой серьезной экологической проблемой в городе, так как наносит значительный ущерб нашему здоровью, материально- техническим объектам, почвам, поверхностным водам и растительному покрову. В атмосферу Омской области ежегодно поступает более 400 тыс. тонн загрязняющих веществ от автотранспорта!

Ежегодно в атмосферу Омска выбрасывается более 100 загрязняющих веществ, 7 из которых, относятся к первому классу опасности и 29 ко второму.

В Ленинский округ наиболее загрязнен оксидом углерода и сажей, уровень загрязнения повышенный. В настоящее время самый загрязненный Советский округ, там преобладают выбросы оксида азота.

В общем объеме загрязнения атмосферы значительно увеличилась доля выбросов от автомобильного транспорта. Ведь выбросы от автотранспорта играют решающую роль в уровне загрязнения городской атмосферы, т. к. их выбросы осуществляются в «зоне дыхания», где гораздо слабее действуют факторы рассеивания. Статистикой установлено, что доля загрязняющих веществ от автотранспорта почти на 60% формирует загрязнение города.

Отработанные газы автомобильного транспорта содержат более 200 токсичных веществ. А это вредные специфические вещества как: формальдегид, этилбензол, диоксид азота, оксид углерода.

Рост парка автомобилей и более интенсивное его использование является причиной увеличения объема загрязнений в г. Омске.

Увеличился парк личного автомобильного транспорта населения и муниципального автотранспорта.

В своем исследовании я проанализировал, сколько автотранспорта проходит мимо нашей трассы. В результате за 1 час времени в промежуток между 15.30 и 16.30 . Проехало легковых автомобилей – 920; автобусы и пассажирские микроавтобусы - 155; Грузовых автомобилей – 28.

Итого мимо нашей трассы проехало – 1103 единицы автотранспорта. А тысяча автомобилей с карбюраторным двигателем в день выбрасывают около 3 тонн угарного газа, 100 кг оксида азота, 500 кг/ соединений неполного сгорания бензина.

Результаты анкетного опроса подтверждают, что население в большинстве своем замечает ухудшение окружающей среды города, винит в этом автомобильный транспорт и ощущает влияние загрязнения на своем здоровье (особенно респонденты старше 50 лет). А на вопрос «Как вы оцениваете, ухудшается ли экологическая обстановка в г. Омске с каждым годом?», население в подавляющем большинстве (72%) отвечает положительно. При этом, 64% респондентов, проживающих на примагистральных территориях, отмечают особое влияние автотранспорта.

В результате такого воздействия на атмосферу автотранспорта, в атмосферу поступают парниковые газы, вызывающие изменение климата на земле. Происходит « разогрев» планеты, а это приводит к потеплению климата, таянию ледников и поднятию уровня воды в океане.

За последние пять лет экологическая обстановка в г. Омске ухудшилась. В связи с тем, что количество выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников промышленности снижается, а основным загрязнителем атмосферы города остается автотранспорт.

Установили, что выбросы автотранспорта вызывают увеличение заболеваний населения, которые проживают около трасс. Показатель обновления заболеваемости у жителей Омской области, проживающих на территориях с интенсивным движением автотранспорта, возрос по болезням: крови, кроветворных органов, системы кровообращения на 9%, органов дыхания на 7,5%, органов пищеварения на 11%, новообразований на 27%.

Омичи считают, что необходимо проведение природоохранных мероприятий, постоянный мониторинг за качеством окружающей среды, а также совершенствование системы управления экологической деятельностью на автомобильном транспорте и продолжение строительства метрополитена.

Список литературы

1. Омский областной статистический ежегодник за 2011 год.

2. Чащин В.П. Природопользование и охрана природы на территории Омской области. с 62-64.

3. Диссертации в Техносфере: http://tekhnosfera.com/snizhenie-vrednogo-vliyaniya-avtotransporta-na-okruzhayuschuyu-sredu-krupnogo-goroda#ixzz3stsrNgUy

4. Транспорт и связь Омской области: Статистический сборник/ Омскоблкомстат Омск, 2000.

Тимофеева С. С., Гармышев В. В.
Иркутский национальный исследовательский технический университет

НЕУЧТЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА НА АТМОСФЕРУ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПОЖАРАХ В ТЕХНОСФЕРЕ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Выполнен анализ статистической информации по пожаром в Иркутской области в период с 1974 по 2014 годы. Рассчитана масса сгоревших материалов и количество токсичных продуктов горения, поступивших в атмосферу Иркутской области. Установлено, что неучтенная удельная экологическая нагрузка атмосферы от токсичных продуктов горения в Иркутской области составляет – 0,15 т·км$^{-2}$·год$^{-1}$.

Ключевые слова: *пожар, техносфера, экологическая нагрузка, загрязнение, атмосфера.*

Пожар, как любая чрезвычайная ситуация, приносит существенный вред окружающей среде, ущерб здоровью человека, разрушает строительные конструкции и уничтожает материальные ценности.

Возможные экологические последствия от пожаров можно представить следующей схемой (рис. 1).

С точки зрения экологических потерь, пожары можно рассматривать как:

– источник атмосферных возмущений и изменения климата;

– генератор выделений токсических веществ в окружающую среду;

– источник изменения ландшафта и поступлений в почву, воду и атмосферу огнетушащих веществ.

При пожарах происходит значительное потребление кислорода и выброс раскаленных продуктов сгорания и теплового излучения. Так при сгорании 1 м^3 природного газа расходуется 5 м^3 воздуха, в то же время объем продуктов сгорания составляет более 10 м^3 .

Пожар оказывает температурное воздействие на окружающую среду. Поскольку большинство живых организмов способны существовать в определенном температурном режиме, то воздействие высоких температур приводит их к гибели, либо заставляет искать новые места обитания, подчас менее благоприятные. Кроме того, тепловой фактор пожара изменяет минеральный состав почвы, pH, происходит смена видов растительности. Огромное количество энергии, образующееся при горении различных веществ во время пожаров, возвращается в атмосферу и дополнительно участвует в геологическом круговороте веществ между океаном и сушей, а также воздействует на рядом расположенные строительные конструкции, вещества, людей и т. д.

Продукты горения в значительных объемах загрязняют биосферу газами, парами и аэрозолями. По расчетам, приведенным в работе Исаевой Л.А. выбросы оксида углерода при пожарах составляют около 11810 тонн·год$^{-1}$, аэрозолей – 35 тонн·год$^{-1}$.

В настоящей работе выполнен ретроспективный анализ пожаров, произошедших на территории Иркутской области, и рассчитаны валовые выбросы токсичных веществ в год, которые не учитываются в официальных докладах о состоянии окружающей среды в Иркутской области.

Анализ статистических данных за период с 1974 по 2014 год показал, что на территории Иркутской области в среднем в год происходит по 4000 пожаров в городской и сельской местности (табл.1)

Таблица 1 – Среднестатистические данные по пожарам на территории Иркутской области за исследуемый период

	Количество пожаров. $n\frac{max}{\text{пож}}$, ед.	Количество погибших,, чел.	Прямой ущерб, $Ц_{max}$, тыс. руб.
Города	4235	234	537372
Сельская местность	4021	222	349356

На основе методики, разработанной авторами, выполнен расчет сгоревших материалов и оценена масса продуктов горения, поступившая в атмосферу региона (таблица 2).

За основу для расчетов валовых (массовых) выбросов токсичных веществ принята методика, усовершенствованная авторами [1-–3].

Масса i-го загрязнителя при пожаре на объектах техносферы определялись следующим образом:

$$Mi = M_i^{ГВi} + M_i^{ТГМi}, \qquad (1)$$

где $M_i^{ГВi}$, $M_i^{ТГМi}$ – масса i-го токсиканта, поступающего в атмосферу при сгорании i-го горючего вещества (горючего газа, ЛВЖ, ГЖ, твердого горючего вещества).

В свою очередь:

Рис. 1. Схема экологических последствий пожаров

$$M_i = M_i^{ГГi} + M_i^{ЛВЖi} + M_i^{ГЖi} + M_i^{ТГГМГi}, \quad (3)$$

где $M_i^{ГГi}$, $M_i^{ЛВЖi}$, $M_i^{ГЖi}$, $M_i^{ТГГМГi}$, – масса i-го токсичного вещества, поступающего в атмосферу при сгорании i-го горючего газа (ГГ), легко воспламеняющейся жидкости (ЛВЖ), горючей жидкости (ГЖ), твердого горючего материала (ТГМ).

Масса i-го токсиканта, поступающего в атмосферу при сгорании i-го вида сгоревшего вещества и материала определялась так:

$$M_i^{ГТ} = Y_i^{ГГi} \cdot V_{ПГ}^{ГГi} \cdot m^{ГГi} \cdot K_н, \quad (4)$$

$$M_i^{ЛЖВi,ГЖi} = Y_i^{ЛЖВi,ГЖi} \cdot m^{ЛЖВi,ГЖi} \cdot K_н, \quad (5)$$

$$M_i^{ТГМi} = Y_i^{ТГМi} \cdot V_{ПГ}^{ТГМi} \cdot m^{ТГМi} \cdot K_н, \quad (6)$$

где $Y_i^{ГГi}$, $Y_i^{ТГМi}$ – концентрация i-го токсиканта, поступающего в атмосферу при сгорании i-го вида ТГМ, ГГ, ЛВЖ, ГЖ, т, которая принимается по справочным данным;

$V_{ПГ}^{ГГi}$, $V_{ПГ}^{ТГМi}$ – объем продуктов горения, выделяющихся при сгорании i-го вида ТГМ, ГГ, $м^3 \cdot т^{-1}$, который определяется расчетом] или по справочным данным

$m^{ГГi}$, $m^{ЛЖВi,ГЖ}$, $m^{ТГМi}$ – масса сгоревших

соответствующих i-х видов ТГМ, ГГ, ЛВЖ, ГЖ, т;

$Y_i^{ЛЖВi,ГЖi}$, – коэффициент эмиссии i-го токсиканта при горении ЛВЖ, ГЖ, т·т$^{-1}$, который определяется согласно [2];

$K_Н$ – коэффициент недожога, опреде-

Таблица. 2 – Усредненные показатели сгоревших материалов при чрезвычайных ситуациях, связанных с пожарами на объектах техносферы в Иркутской области

Сгоревшие материалы	Масса сгоревших материалов в городах, тонн·год$^{-1}$	Масса сгоревших материалов в сельской местности, тонн·год$^{-1}$	Итоговое количество, тонн·год$^{-1}$
Древесина (конструкционные и отделочные материалы)	45246,19	92044,48	137290,67
Отделочные строительные материалы на основе древесины (ДВП, фанера, древесные пластики)	4580,29	97,13	4677,42
Отходы древесины (дрова, опилки, стружки, щепа)	1352,01	2085,93	3437,94
Лесные горючие материалы в селитебной, ландшафтно – рекреационной, пригородной, лесопарковых зон (сухая трава, опад листвы, хвои, шишки, материал напочвенного покрова, кустарники)	6904,92	11442,31	18347,23
Поливинилхлорид (конструкционные и отделочные материалы)	1257,63	276,1	1533,73
Целлюлоза (бумага, обои, картон)	524,81	258,5	783,31
Синтетические материалы (ткани, изделия)	375,32	160,93	536,25
Хлопок (ткани, изделия)	346,61	231,22	577,83
Шерсть (ткани, изделия)	247,39	96,25	343,64
Полистирол, пенополистерол (конструкционные, отделочные, теплоизоляционные материалы)	12,65	4,18	16,83
Каменный уголь	3253,03	1312,52	4565,55
Пенополиуретан (конструкционные, теплоизоляционные материалы)	25,41	18,48	43,89
Кровельные и гидроизоляционные материалы (толь, рубероид и др.)	5,28	6,38	11,66
Изделия из натуральной и искусственной кожи (обувь, одежда, мебель)	2,86	1,32	4,18
Резинотехнические изделия и материалы	11,88	3,41	15,29
Нефтепродукты (нефть, бензин, дизельное топливо, битум, мазут, масла)	18,15	6,6	24,75
Лакокрасочные материалы	1,76	1,1	2,86
Продукция и отходы сельскохозяйственного производства	90,42	185,35	275,77
Горючие газы	2,42	0,33	2,75
Торф	13,86	123,97	137,83
Итого	65006,81	109820,7	174828,28

Таблица 3 – Среднестатистическая масса токсичных веществ, попавших в атмосферу при пожарах в Иркутской области за 2000 – 2014 гг.

Токсичные вещества	Масса выброса, тонн·год$^{-1}$	Токсичные вещества	Масса выброса, тонн·год$^{-1}$
Дым	48057,735	Акролеин	5,445
Диоксид углерода	27947,689	Аммиак	5,291
Оксид углерода	26501,728	Нафталин	3,85
Сажа	21811,702	Толуол	2,585
Оксид азота	695,376	Крезол	2,167
Диоксид азота	256,718	Винилхлорид	2,068
Ацетон	87,219	Толуилендиизоцианат	2,046
Ацетилен	73,392	Бутилен	1,969
Диоксид серы	72,721	Аллиловый спирт	1,958
Хлористый водород	13,893	Пропилен	1,947
Бензол	13,145	Формальдегид	1,837
Фенол	11,946	Уксусная кислота	1,353
Ацетальдегид	11,935	Пятиокись ванадия	$1,09\cdot10^{-4}$
Сероводород	6,688	Бенз(а)пирен	$1,08\cdot10^{-6}$
Цианистый водород	6,457	Фосген	$9,64\cdot10^{-3}$
Пропиловый спирт	6,094	Стирол	$8,6\cdot10^{-1}$
Ксилол	5,632	Пиридин	$1,72\cdot10^{-3}$
Итого		125613,45	

ляется по справочным данным.

Установлено, что в атмосферу на территории Иркутской области ежегодно поступает более 125 тыс. тонн токсичных веществ. Ранжирование поступлений продуктов горения в зависимости от класса опасности (рис.2) показало, что в атмосферу на территории Иркутской области поступает дополнительно неучтенных чрезвычайно опасных веществ 4,1 тонны, а высокоопасных веществ 757,8 тонны

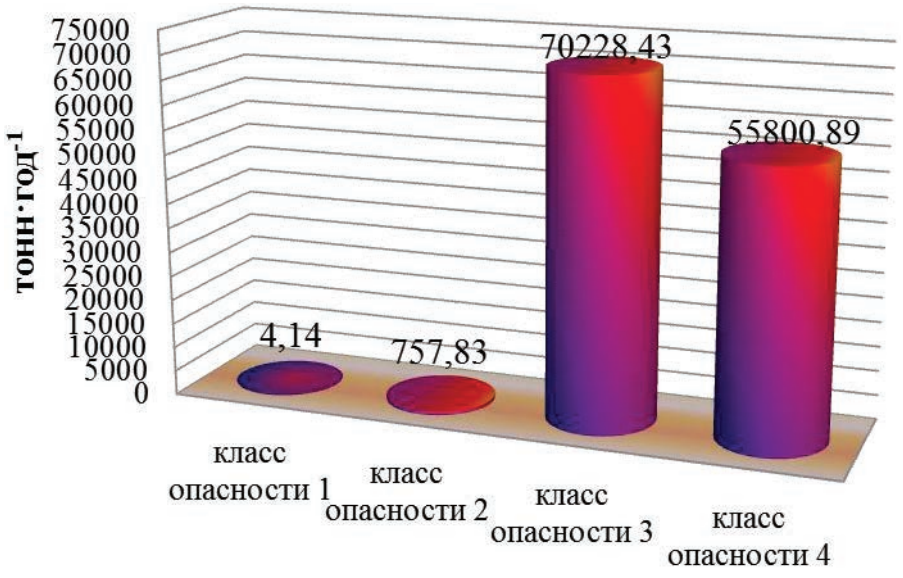


Рис. 2. Динамика валовых выбросов токсичных продуктов горения по классам опасности

В результате исследований и расчетов установлено, что неучтенная удельная экологическая нагрузка атмосферы от токсичных продуктов горения в Иркутской области составляет – 0,15 т·км$^{-2}$·год$^{-1}$. Необходимо предпринимать управленческие решения, направленные на снижение пожарных рисков и снижение экологиче-

ской нагрузки по токсичных продуктам горения.

Список литературы

1. Тимофеева С.С. Социальные, экономические и экологические последствия пожаров в муниципальных центрах Сибирского федерального округа: анализ, оценка, прогноз: монография/ С.С. Тимофеева [и др.] ФГОУ ВПО ВСИ МВД России. – Иркутск: Аспринт, 2010. – 169 с.

2. Тимофеева С.С. Оценка экологической нагрузки на атмосферу при лесных пожарах в Иркутской области/С.С. Тимофеева, В.В. Гармышев, В.С. Зырянов // Безопасность жизнедеятельности. – 2013. №10 (154). – с. 33-39.

3. Гармышев В.В. Оценка пожарных рисков в муниципальных образованиях Иркутской области/В.В. Гармышев, С.С. Тимофеева // Вестн. ИрГТУ. 2013 - №6 (77). – с. 50-55.

Цибиков В. Д.
Дальневосточный федеральный университет
Россия

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

В статье рассматриваются основные принципы методики теоретического расчета атмосферной диффузии. Описано влияние сложного рельефа и воздушных потоков на распространение радиоактивных загрязнений.

Ключевые слова: *радиоактивность, атмосферные осадки, скорость ветра, рельеф.*

Прямое и косвенное действие на население радиоактивных веществ при аварийном выбросе будет зависеть от направления движения радиоактивного облака, рассеивания и осаждения радиоактивного материала. Два первых фактора почти полностью определяются метеорологическими условиями и некоторым влиянием на них топографии местности, в то время как третий частично зависит от физических и химических свойств загрязнения и от характера поверхности осаждения.

Процессы осаждения радиоактивных веществ также зависят от метеорологических факторов, таких, как движение воздуха над поверхностью земли и атмосферные осадки. В настоящей статье будет в основном рассматриваться следующая задача: с какой степенью точности можно определить направление и рассеивание радиоактивных веществ, принимая во внимание лишь состояние воздушных потоков во время радиационной аварии и после нее. Вряд ли нужно говорить о том, что вторая часть задачи, а именно рассеивание радиоактивного вещества, обычно является наиболее сложной проблемой. С другой стороны, поскольку такая оценка рассеивания загрязнения является приближенной и поскольку в любом случае потребуется проведение дозиметрических исследований, может возникнуть сомнение в практической целесообразности такого расчета. Однако, не считая имеющейся возможности их практического использования, они будут весьма полезными при разработке программы аварийных мероприятий для составления общей картины рассеивания радиоактивных загрязнений.

Основные принципы методики теоретического расчета атмосферной диффузии

Хотя предлагаемая методика расчета, в конечном счете, имеет сугубо практическое назначение и существенно зависит от данных о диффузии, полученных эмпирическим путем, она включает ряд теоретических положений, которые должны быть ясны всякому, кто намерен ею пользоваться. При теоретическом рассмотрении турбулентной диффузии делаются три основные допущения:

а) Скорости и траектории типичных частиц, находящихся в жидкой среде, подчиняются статистическому анализу.

б) Используется простая диффузионная модель, в которой перенос вещества через поверхность определяется произведением градиента плотности вещества (нормального к поверхности) на так называемый коэффициент вихревой диффузии.

в) Применяется метод анализа размерностей (в настоящем контексте обычно называется анализом подобия).

Применение закона диффузии и условия сохранения полного количества вещества приводит в конечном счете к дифференциальному уравнению с условиями, определяемыми геометрией источника и влиянием нижележащей поверхности земли или плотных устойчивых вышележащих слоев воздуха.

Некоторое время в связи с задачами о профилях ветра и температуры вблизи земной поверхности широкое применение находил метод анализа подобия;

позднее его использовали для решения задач диффузии частиц. В основном этот метод сводится к определению физических параметров, обусловливающих свойства турбулентного движения, которое в свою очередь определяет диффузию, а затем проводится анализ размерностей. Для случая, когда источники частиц эффективно находятся на уровне земли, предполагается, что скорость изменения средней высоты подъема частиц в основном определяется горизонтальной компонентой аэродинамического сопротивления земной поверхности и (если земля нагревается или охлаждается) вертикальным потоком тепла. Если предположить, что эти факторы являются единственными, определяющими перенос в направлении, перпендикулярном потоку воздуха, то с помощью анализа размерностей можно рассчитать снижение концентрации на небольших расстояниях от источника. Результаты расчета согласуются с наблюдениями и показывают, в частности, как зависит снижение концентрации с расстоянием от атмосферной стабильности.

Метод подобия привлекает тем, что при минимальном количестве предположений позволяет достаточно точно рассчитать изменение концентрации с расстоянием в зависимости от вертикальных градиентов скорости ветра и температуры. Однако при этом предполагается, что горизонтальная компонента размывания не меняется с высотой, что справедливо лишь для расстояний примерно до 1 км. Кроме того, существенным недостатком этого метода является то, что он не позволяет определить абсолютную величину концентрации. Диффузионное приближение особенно удобно для случаев с переменными по высоте диффузионными свойствами атмосферы. Статистический метод в отличие от других предъявляет больше требований к пространственной однородности турбулентного движения. Несомненным достоинством этого метода является то, что он позволяет провести расчет атмосферной диффузии на основе флюктуаций движения воздуха, которые по сути дела и определяют диффузию. Кроме этого, статистический метод практически применим для любых расстояний, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

При практическом применении указанных выше методов точность оценок, которая может быть получена, определяется характером имеющихся метеорологических данных. Если авария произошла на предприятии или вблизи его территории, то данные о скорости ветра можно получить прямо на месте, в том числе результаты специальных измерений флюктуаций ветра в месте аварии. Если же авария случилась во время перевозки оборудования ли материала, то надо полагать, что получение метеорологических данных на месте аварии вряд ли возможно и опасность возникшей ситуации следует оценивать на основе данных ближайшей метеорологической станции, которая может находиться на значительном расстоянии от места аварии. Следовательно, помимо технической проблемы использования имеющихся данных, возникает проблема их получения.

Исследования в относительно простых метеорологических условиях показывают, что для расстояний в несколько десятков километров измерения скорости ветра в вертикальном слое, в котором распространяется вещество, позволяют определить направление переноса с точностью до 10°. Это справедливо по отношению к выбросу, продолжающемуся в течение нескольких часов. Очевидно, эта ошибка частично обусловлена изменением скорости ветра с расстоянием. Поэтому можно ожидать, что если измерение скорости ветра производится на уровне земли, то направление переноса будет определяться более точно для небольших расстояний. С другой стороны, ошибка, по-видимому, будет увеличиваться, если параметры ветра изменяются довольно сильно и если уточнение направления ветра на поверхности земли проводится не по данным регистрирующих приборов, а по синоптической карте, а также, если длительность выброса невелика.

Для мгновенного выброса направление переноса на короткие расстояния (порядка сотен метров), рассчитанное па основе среднего направления ветра, будет иметь дополнительную неопределенность из-за флюктуаций ветра. Статистика горизонтальных флюктуаций показывает, что эта дополнительная неопределенность может достигать значений от 1° (стандартное отклонение) при наиболее благоприятных условиях (устойчивый ветер значительной или умеренной силы) до 5–10° при неблагоприятных условиях (например, при наличии конвекции, при слабом ветре или одновременном действии этих факторов). Если условия остаются неизменными в горизонтальном направлении, то с ростом расстояния дополнительная неопределенность уменьшается вследствие усреднения беспорядочных вариаций воздушного движения. Вряд ли возмож-

но на основании существующих данных вывести какое-нибудь более точное правило для определения направления переноса, но в некоторых случаях опытный метеоролог, по-видимому, сможет, пользуясь синоптической картой и данными приборов, регистрирующих направление ветра, дать более полезные рекомендации.

Ошибка при расчете концентрации возникает из-за неопределенности принятых значений переноса в вертикальном и поперечном по отношению к ветру направлениях. «Стандартные» расчеты переноса будут иметь неопределенность, во-первых, из-за систематической ошибки, вызванной неполнотой и несовершенством расчетов по средним значениям, и, во-вторых, случайностями в каждой конкретной ситуации. Не считая случаев, когда условия очень нестабильны или очень стабильны, второй тип (случайный) ошибки, по-видимому, наиболее важен. Таким образом, при расстояниях порядка 1 км для большинства расчетов следует брать коэффициент запаса 2, исключая условия чрезвычайно высокой стабильности или нестабильности.

В случае мгновенного выброса больший интерес может представлять действительная концентрация вещества в центре движущегося облака, а не полная доза. В связи с распространением методики на случай мгновенного выброса следует отметить две особенности. Поправки на высоту над уровнем земли источника с постоянным выбросом, данные в первоначальном изложении методики, можно рассматривать как средние для мгновенного выброса, но в каждом конкретном случае для известной точки максимальной концентрации концентрация в зависимости от расстояния будет принимать значение от 0 до нескольких величин установленного среднего значения. Что касается полной дозы, то ее максимальное значение на уровне земли примерно обратно пропорционально квадрату эффективной высоты источника, а максимальная концентрация за время следования облака примерно обратно пропорциональна кубу высоты (если предположить, что относительные величины поперечного, вертикального и продольного переноса мало меняются с расстоянием).

Ранее опубликованный метод был предназначен для расстояний до 100 км. Применение его к большим расстояниям приведет к дополнительной погрешности при расчете распространения и рассеяния взвешенного в воздухе материала. Что касается пути переноса материала, то для его определения вполне достаточно учесть изменение ветра с расстоянием и временем и расчета траектории по последовательно уточняемым значениям скорости и направления ветра. Такие расчеты уже проводились для случая переноса продуктов ядерных испытаний. Как показывают исследования, проведенные в США, для расстояний более 1000 км расчет траекторий, основанный частично на наблюдении ветра и частично на данных карт распределения давления (при условии, что распределение ветра хорошо известно), дает точность около 15% в величине пути переноса взвешенного в воздухе вещества. Погрешность оценки направления при этом равняется примерно 10°, т. е. равна погрешности при небольших расстояниях.

При рассеянии вещества на расстояниях свыше 100 км можно ожидать, что вертикальный перенос эффективно происходит в слое конвективного смешивания и, следовательно, вертикальный перенос вещества во многих случаях уже достиг своего предела. С другой стороны, это указывает на продолжение поперечного и продольного переноса со скоростью несколько меньшей, чем скорость переноса на небольшие расстояния. Для грубых оценок молено полагать, что доза от облака вещества, обусловленная в основном поперечным переносом, приблизительно обратно пропорциональна первой степени расстояния.

Влияние сложного рельефа и воздушных потоков

До сих пор мы рассматривали движение и диффузию взвешенного в воздухе вещества в некоторых идеализированных условиях. При теоретическом рассмотрении проблемы предполагалось, что земля представляет собой горизонтальную, ровную поверхность, что известен средний поток воздуха и влияние на него турбулентного движения, которое обусловлено аэродинамическим сопротивлением земли и потоком тепла к ней или от нее. При практических исследованиях такие, условия достигались благодаря тому, что работа проводилась в достаточно открытой местности при скоростях ветра более 2 м/сек. Таким образом, метод расчета диффузии, строго говоря, применим лишь к таким условиям. Однако он может быть полезным и в других условиях.

Прежде всего, рассмотрим значение рельефа местности. Откажемся от сделанного предположения, т. е. что неровности и препятствия потоку воздуха отсутствуют; тогда рельеф местности

может оказывать влияние, как на общую траекторию облака, так и на его перенос. Очевидно, влияние на траекторию будет преобладающим, если возмущения будут велики по сравнению с поперечным размером облака; влияние на перенос вещества будет доминирующим, если возмущения будут равны или окажутся меньше размеров облака.

При изучении турбулентного движения и диффузии, проведенного в нескольких случаях в условиях сложного рельефа значительных скоростей ветра и особенно при отсутствии тепловой стабильности воздуха, создалось впечатление, что скорость переноса не только не снижается, но даже может увеличиться. Однако топография рельефа может оказывать двоякое влияние. Во-первых, даже в ветреных условиях, способствующих перемешиванию, рельеф может препятствовать или определенным образом изменять движение облака. Во-вторых, в условиях слабого ветра и стабильной тепловой стратификации движение воздуха может происходить в основном лишь под действием силы тяжести. В результате загрязненный воздух может стекать и скапливаться в долинах и низинах изолированных от движения основной массы воздуха, происходящего на большей высоте. Поэтому в таких местах концентрация загрязнений может быть более высокой и устойчивой, чем это следует из расчетов по изложенной методике.

Если же учитывать все вышеизложенные факторы, то методика для идеального случая может представлять некоторую ценность и для сложных топографических условий. Результаты, полученные с использованием этой методики, можно рассматривать как верхний предел для условий, когда возможно увеличение переноса (т. е. сравнительно сильный ветер при отсутствии тепловой стабильности), и как нижний предел для условий, когда возможно подавление турбулентного смешивания (т. е. слабый ветер и тепловая стабильность). Что касается движения облака, то здесь возможны различные случаи, например долинный ветер, местные завихрения и волны, о которых может знать опытный метеоролог. Поэтому в большинстве случаев метеоролог, знакомый с конкретной местностью, может дать очень полезные рекомендации.

Более высокие и устойчивые по сравнению с расчетными концентрациями загрязнений могут иметь место в условиях значительных застоев воздуха во время устойчивых зимних антициклонов, например, таких, из-за которых в Лондоне образуется смог. В таких случаях и вертикальный, и горизонтальный перенос подавляется, причем вертикальный из-за тепловой стабильности в значительном слое атмосферы, а горизонтальный из-за почти полного отсутствия горизонтального движения воздуха. Кроме этого, при таком неопределенном движении воздуха возникает неопределенность в направлении движения изолированного облака.

Во многих исследовательских учреждениях ведутся работы по различным вопросам турбулентного движения и диффузии и можно ожидать, что благодаря этому будут значительно расширены знание и понимание процессов диффузии в атмосфере.

Список литературы

1. Тетельмин В. В., Мельникова А. С., Маргулис У. Я. Правовые основы обеспечения радиационной безопасности // Бюллетень Центра общественной информации по атомной энергии, 1999. – № 1–2. – С. 16–18.

2. Маргулис У. Я. Атомная энергия и радиационная безопасность. – М. : Энергоатомиздат, 1988. – 235 с.

3. Макарова И. С. Радиационная безопасность: историко-методологические аспекты. – М. : МНЭПУ, 2009. – 256 с.

4. Цибиков В. Д., Изотова Е. К., Ключников Д.А. Продовольственный и сельскохозяйственный аспекты радиационной опасности В сборнике: Природные опасности: связь науки и практики Материалы II Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: С. М. Вдовин. – Саранск, 2015. – С. 467–472.

Чайко А. А.
Южно-Сахалинск, Россия

ИЗМЕНЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЗОТА АММОНИЙНОГО В ВОДАХ РЕКИ СУСУЯ В 2014 Г.

Данная работа является логическим продолжением мониторингового геоэкологического исследования, проводимого автором на реке Сусуя (юг острова Сахалин) с весны 2007 года. В работе содержатся практические данные по загрязнению вод Сусуи аммонийным азотом в весенний, летний и осенний периоды 2014 г., характеризующие текущее экологическое состояние реки.

***Ключевые слова**: экология, мониторинг, загрязнение, геоэкология, Сусуя, БЖД, устойчивое развитие.*

На протяжении всего периода исследований, проводимых на реке Сусуя (юг острова Сахалин) фиксируются высокие уровни загрязнения водотока биогенными веществами. Такими, как соединения азота и фосфора. В предыдущих отчётах о результатах мониторинга [4, 6, 7, 8, 9] неоднократно отмечалось, что выведение общей зависимости изменения уровня загрязнения и построение на этой зависимости концепции представляется затруднительным. По той причине, что контролируемые показатели сильно варьируют в разные сезоны и не коррелируют друг с другом до степени выведения устойчивой закономерности [10, 11].

Наиболее точно установленной зависимостью является повышение уровня содержания загрязняющих веществ, в частности, аммонийного азота, на створе после прохождения рекой городских территорий. Что логично, поскольку городские стоки, при осуществлении сбросов оных в реку, не могут не влиять на состав речной воды. Между тем, как было показано в предыдущих работах [5], временами концентрации загрязнителей оказываются выше на участке реки до городской застройки, где никак не может иметь место воздействие стоков. Выявленные закономерности, таким образом, свидетельствуют о наличии неконтролируемых источников поступления поллютантов в воду Сусуи [3, 10, 11]. А высокий уровень загрязнения говорит о большом объёме этих источников.

В 2014 году мониторинговое исследование на реке Сусуя было продолжено.

Работы осуществлялись в соответствии с утверждённой методикой [2]. Использовались применяемые ранее показатели предельно допустимых концентраций (ПДК), установленные Приказом Федерального Агентства по Рыболовству [1].

Отбор проб в соответствии с используемой схемой мониторинговых исследований осуществлялся на двух установленных створах. Первый створ располагался на реке Сусуе в двух километрах выше города Южно-Сахалинска (створ № 1, верхний). Он предполагал осуществление контроля содержания исследуемых загрязнителей в воде реки на участке, не подверженном воздействию городских стоков. Второй створ располагался в двух километрах ниже города по течению Сусуи (створ № 2, нижний). Он призван продемонстрировать данные загрязнения реки, возникающего вследствие воздействия на водоток стоков и сбросов, осуществляемых с территории города централизованным способом.

Результаты седьмого года наблюдений оказались весьма показательными, подтвердив правоту общей концепции загрязнения с повышением уровня содержания веществ после прохождения рекой территории города Южно-Сахалинска. А также показав сохранение источников загрязнения водотока ещё до города, что выразилось в повышенном уровне содержания азота аммонийного на верхнем створе.

Так, с самого начала работ в весенний период 2014 году были получены данные о высоких концентрациях анализируемого загрязнителя. Концентрации азота на створе № 1 составили почти 2,9 ПДК (в соответствии с нормативом, установленным Приказом Федерального Агентства по Рыболовству). На створе № 2, после прохождения рекой города концентрации значительно выросли, достигнув почти 8,6 ПДК.

Затем в летний период превышения концентраций контролируемого поллютанта на створе выше городской черты Южно-Сахалинска не отмечено, фоновый уровень был незначительным и находился в пределах допустимого. А вот на нижнем створе вновь отмечено загрязнение, составившее 3,2 ПДК.

Осеню 2014 года на первом створе превышения ПДК по-прежнему не наблюдалось, концентрации были значительно ниже установленного норматива. На створе же ниже города отмечено высокое загрязнение аммонийным азотом до 20,5 ПДК.

Это второй самый высокий результат содержания рассматриваемого загрязнителя в водах реки Сусуи за весь период проведения мониторинга с 2007 года. Сравнимые концентрации наблюдались только летом 2011 года, когда был отмечен резкий скачок всех контролируемых показателей, связанный, возможно, с единовременным неконтролируемым сбросом отходов.

Общие данные по фоновым концентрациям аммонийного азота в водах реки Сусуи в 2014 году приведены на рисунке 1.

Таким образом, полученные данные подтверждают уже имеющиеся выводы:

Высокие концентрации загрязнителя на створе № 2 после прохождения рекой городских территорий указывают на негативное антропогенное воздействие

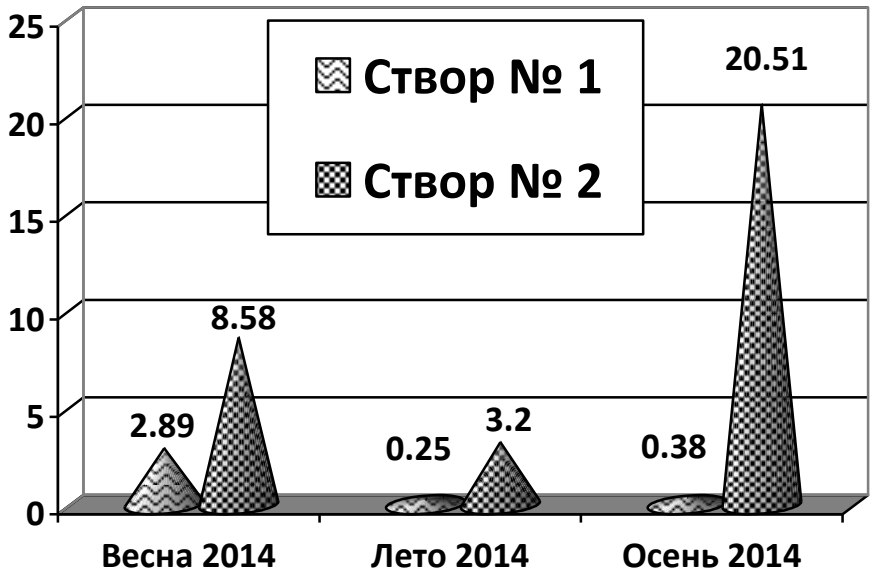


Рис. 1. Изменение фоновых концентраций азота аммонийного в водах реки Сусуя в 2014 году (в ПДК)

контролируемых стоков и сбросов городских коммуникаций на качество речной воды, подтверждая общеизвестную концепцию.

Повышенный уровень содержания аммонийного азота на створе № 1 ещё до города в весенний период наблюдений 2014 года указывает на сохранение неконтролируемых источников поступления биогенных веществ, перманентно возникающих на рассматриваемом водотоке.

Экологическая обстановка на реке Сусуя остаётся сложной и требует продолжения наблюдений. При этом актуальным остаётся утверждение о большем влиянии на качественный состав речных вод именно диффузных источников загрязнения.

Список литературы

1. Приказ Федерального Агентства по Рыболовству об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения от 18 января 2010 года.

2. СанПиН 2.1.4.1074-01 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (с изменениями на 28 июня 2010 года).

3. Чайко А.А. Влияние диффузных источников загрязнения на экологическое состояние рек на примере изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуя в период с 2007 по 2013 гг. // Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика: материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (28 ноября 2013 года, г. Южно-Сахалинск): сборник научных статей / сост.: С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2014. – 288 с. С. 273–278.

4. Чайко А.А. Годовые изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуи. // Фундаментальные исследования. – М., – 2008. – № 3 – С. 107–108.

5. Чайко А. А. Изменение содержания сульфида водорода в водах реки Сусуя в 2011 - 2013 гг. // Национальная Ассоциация Ученых (НАУ) Ежемесячный научный журнал, часть 11, № 2 (7), 2015 г. С. 5–6.

6. Чайко А.А. Изменение фоновых концентраций азота аммонийного в водах реки Сусуи в период с весны 2007 по осень 2008 гг. // Успехи современного естествознания. – М., – 2009. – № 9 – С. 124–125.

7. Чайко А.А. Изменение фоновых концентраций азота аммонийного в водах реки Сусуи в период с весны 2007 по осень 2010 гг.. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., – 2011. – № 6 – С. 96–97.

8. Чайко А.А. Изменение фоновых концентраций фосфатов в водах реки Сусуя в 2007 – 2010 гг.. // Безопасность жизнедеятельности и экология: современные проблемы, методология, теория, методика, практика: материалы межре-

гиональной научно-практической конференции (8-10 ноября 2010 г., Южно-Сахалинск): сборник научных статей / Сост. С. В. Абрамова, В. В. Моисеев, Е. Н. Бояров. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. – 276 с. – С. 251–256.

9. Чайко А. А. Мониторинговые исследования изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуя в 2007–2008 гг. // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. Воронеж: изд-во ВГУ, – 2009. – № 2 – С. 117–118.

10. Чайко А. А. Результаты пятилетних наблюдений свидетельствуют: сероводородное загрязнение реки сусуя не связано с поступлением биогенных веществ. // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал. – Часть 11, № 4 (13). – 2015 г. – С. 118–119.

11. Чайко А.А. Результаты семилетнего мониторинга: динамика содержания фосфатов в водах реки Сусуя в 2007–2013 гг. // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал. – Часть 5, № 6 (14). – 2014 г. – С. 98–99.

Шепеленко А. А., Никифорова Г. Е.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет
Комсомольский-на-Амуре, Россия

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В АМУРСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

В статье рассматривается пожарная обстановка в Амурском муниципальном районе Хабаровского края.

Ключевые слова: *пожар, чрезвычайная ситуация, ущерб.*

Развитие цивилизации убеждает, что чем быстрее движется вперед научная и техническая мысль, чем интенсивнее развивается промышленность и другие сферы человеческой деятельности, тем острее становятся проблемы пожаров и пожарной безопасности.

Пожары являются сегодня едва ли не главной причиной возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС). Несмотря на повышение уровня противопожарной защиты и совершенствование пожарной охраны, ежегодно в мире возникает до 6 млн. пожаров [3]. Причиной возникновения пожара чаще всего становится человеческий фактор [1].

В ходе исследований проводился анализ пожарной обстановке в Амурском муниципальном районе Хабаровского края. Пожары являются самым распространённым видом ЧС в Амурском районе.

Амурский район расположен в центральной части Хабаровского края. На западе и юго-востоке район граничит с Хабаровским районом, на севере – с Комсомольским районом, на востоке – с Нанайским районом, на юге – с Еврейской автономной областью [2]. Территория района расположена в пределах Среднеамурской низменности и прилегающих к ней в различной степени расчленённых горных массивов. Амурский район включает в себя 2 городских и 8 сельских поселений. Общее количество населенных пунктов, входящих в Амурский район – 38.

За 2010–2014 год зарегистрировано 3798 пожаров. На рисунке 1 представлено распределение количества пожаров по годам.

Как видно из рисунка, наибольшее количество пожаров приходится на 2011 и 2012 год.

Пожары возникали на открытых территориях, в различных зданиях и сооружениях, в транспортных средствах. На пожары, возникшие в городской местности приходится 69,3 % от общего числа пожаров.

На рисунке 2 представлен анализ возникших пожаров в зависимости от объектов возникновения.

Результаты исследований позволили определить, что наиболее пожароопасными месяцами являются апрель и май.

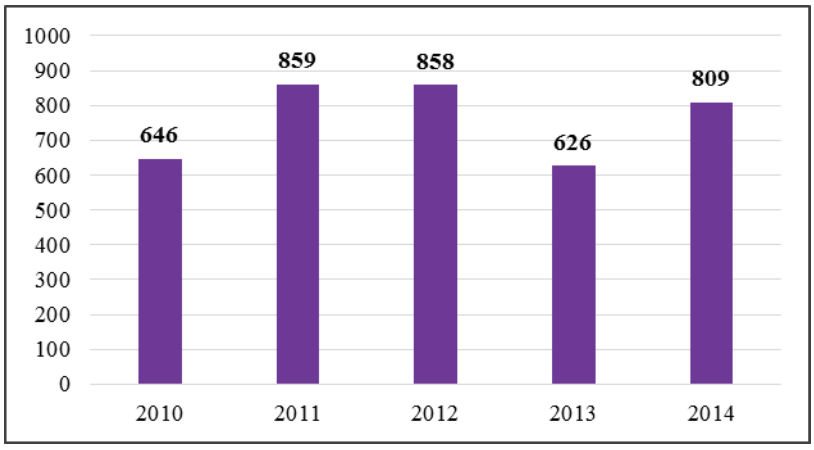


Рис. 1. Динамика пожаров за 2010–2014 год

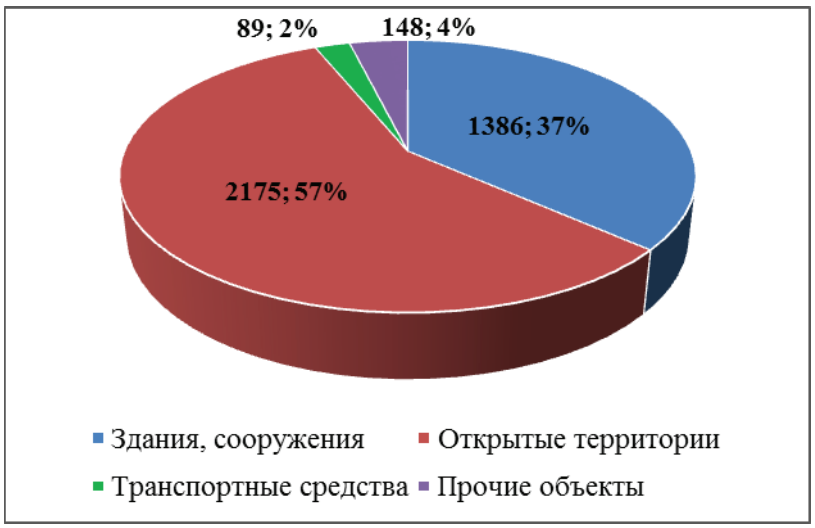


Рис. 2. Анализ пожаров в зависимости от объектов возникновения

Доля от общего числа пожаров в эти месяцы составила 15 % и 19,4 % соответственно. Предположительно это связано с первыми весенними грозами и неконтролируемым сжиганием сухой травы, а также с началом дачного сезона после зимнего «отдыха». Самой распространённой причиной пожаров является неосторожное обращение с огнём (69,4 %).

Установлено, что за 5 лет пострадало от пожаров 116 человек, в том числе 86 человек было травмировано и 30 погибло. Основную долю (83,3 %) числа погибших составляют мужчины. Причиной такого соотношения могут быть психофизиологические особенности мужчин, склонных к большему риску и неосторожности, чем женщины.

За рассматриваемый период от пожаров пострадало 864 строения и 436 жилых квартир, составляющих 14551 м^2 площади; 79 единиц автотранспорта. Что касается биоресурсов, наибольший ущерб понесли корма (2747 тонн за 5 лет). Погибло 5 голов крупного скота; 94 голов мелкого скота; 268 птиц [4].

Таким образом, на основании представленных статистических данных и прогноза, органам местного самоуправления можно разрабатывать комплекс мер по предотвращению ЧС.

Список литературы

1. Защита окружающей среды // alfa.moreprom.ru. – Электрон. дан. URL:http://alfa.moreprom.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=91:2013-03-19-06-02-51&catid=51:2013-03-01-06-32-52&Itemid=67 (дата обращения 16.11.2015).

2. Инвестиционный портал Хабаровского края // invest.khabkrai.ru. – Электрон. дан. URL: http://invest.khabkrai.ru/ru/about_hk/municipal-districts/amursky-rajon/ (дата обращения 16.11.2015).

3. Научно-образовательный портал 2FJ.RU. – Электрон. дан. URL: http:/ /www.2fj.ru/bezopasnost_zhiznedeyatelnosti_i_oxrana/bezopasnost_zhiznezhiznedeyate_7.php (дата обращения 16.11.2015).

4. Приказ МЧС России от 26.12.2014 № 727 «О совершенствовании деятельности по формированию электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий».

Щема Е. А.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Основная деятельность нефтеперерабатывающей отрасли. Экологическая политика организации. Вредные вещества выбрасываемые и(или) сбрасываемые в окружающею среду. Расчёт экологического и экономического ущерба наносимого окружающей среде. Отрицательное влияние вредных веществ на живые организмы.

Ключевые слова: *нефтеперерабатывающая организация, выбросы, загрязнения,расчёт.*

Основное направление деятельности, рассматриваемой организации - переработка нефти, с целью получения конечного продукта: бензинов разных сортов, флотского и топочного мазута, сжиженных газов и т. д. Основными видами продукции являются: различные виды бензинов, дизельных топлив, сжиженные газы, мазут, моторное масло и многие другие виды углеводородов.

Основными принципами «Экологической политикой организации» являются:

– постоянное улучшение природоохранной деятельности и управления охраной окружающей среды;

– уменьшения негативного воздействия на окружающую среду за счет улучшения экологической безопасности объектов трубопроводного транспорта;

– уменьшения удельных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду и отходов производства;

– рациональное использование природных ресурсов на всех этапах технологического процесса;

– регулярное проведения оценки воздействия вредных веществ на окружающую среду и учет отдаленных экологических последствий;

– полное возмещение вреда, нанесенного окружающей среда.

Для оценки экологической безопасности организации был проведен ряд расчетов по перечню основных выбрасываемых вредных веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются организованные источники (дымовые трубы) и неорганизованные источники (выбросы с установок за счет не герметичности аппаратов, оборудования, от резервуарных парков, очистных сооружений). Среди загрязнений воздушной среды выбросами НПЗ, (сероводород, сернистый газ, оксиды азота, оксид углерода, углеводороды, и другие токсичные вещества) основными являются углеводороды и сернистый газ.

Произведён расчёт экологического ущерба от загрязнения атмосферы.

Данный ущерб рассчитывают по формуле[1]:

$$У = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M \quad [руб]$$

где γ – удельный ущерб от загрязнения атмосферы; σ – показатель относительной опасности загрязнения атмосферы, поправка учитывающая характер территории на которой осуществляется воздействие; f – поправка, учитывающая характер рассеивания примесей в атмосфере; М – приведённая масса загрязняющих веществ [УТ];

$$М = \sum (A_i \cdot m_i)$$

где A_i – агрессивность i-го вещества (показатель токсичности); m_i – фактическая масса i-го вещества [тонна].

Таким образом ущерб составил У = 16489110 руб.

Расчёт экологического ущерба от загрязнения почвы производили по формуле:

$$У = Н_с \cdot S \cdot K_э \cdot K_п \quad [руб]$$

где $Н_с$ – нормативная стоимость земель, [руб/га]; S – площадь нарушенной территории, [га]; $K_э$ – коэффициент экологической значимости почв территорий; $K_п$ – коэффициент для особо охраняемых территорий.

Таким образом ущерб составил У = 1268800 руб.

В выбросах предприятия содержится бенз(а)пирен, который обладает свойствами биоаккумуляции. В соответствии с этим проведен расчет аккумуляции этого токсина в человеческом организме по формуле: воздействие = (концентрация в среде · степень контакта) / вес тела, при этом учитывалось поступление вещества с воздухом, водой и пищей.

Общее воздействие бенз(а)пирена составило:

– на новорождённых – 0,202 мкг/кг

– на детей подросткового возраста – 13,85 мкг/кг

– на взрослое население не работающие на заводе – 7,24 мкг/кг

– на работающих на заводе – 36,19 мкг/кг.

Из полученных расчетов видно, что у детей подросткового возраста проживающих в близи НПЗ, ежесуточно аккумулируется до 13,85 мкг бенз(а)пирена на кг массы тела, в свою очередь у взрослого населения, не работающего на заводе эта цифра меньше в 2 раза.

Следует принимать во внимание тот факт, что у детей повышенная восприимчивость к большинству токсичных веществ из-за растущего организма, детской иммунной системы и т. п.

Средняя оценка воздействия у людей, работающих на НПЗ приблизительно в 5 раз превышает среднюю оценку у не работающего населения.

Все вредные вещества, выбрасываемые нефтеперерабатывающим заводом, наносят огромнейший вред не только окружающей среде, но и всему человечеству. Так, например, бенз(а)пирен оказывает мутагенное и канцерогенное действие на организмы животных и людей, также вызывает развитие злокачественных опухолей и воспалительных процессов[3].

Несмотря на то, что рассматриваемая организация соответствует передовым технологиям, обеспечивающим высококачественное выполнение всех видов работ, позволяющих в значительной степени сократить выбросы вредных веществ в атмосферу.

Заводу необходимо:

– более точно наладить работу функционирующего газоочистного оборудования;

– регулярно обслуживать и проводить надлежащий осмотр этого оборудования;

– обеспечить герметичность аппаратов и оборудования;

– обеспечить дополнительными пылегазоочистными установками резервуарные парки и очистные сооружения.

Список литературы

1. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Стишенко Л. Г., Кирьянова Е. Н. Омск, изд-во ОмГТУ, 2004. – 23 с.

2. О состоянии и об охране окружающей среды Омской области в 2013 году / Министерство природных ресурсов и экологии Омской области. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2004. – 208 с.

3. Экология и безопасность жизнедеятельности / Л. А. Муравей – М.: Юнити –Дана, 2000. – 296 с.

Щема Е. А., Быков Р. В., Свирская Ю. Г.
Омский государственный технический университет
Омск, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В современном обществе технический прогресс не стоит на месте, с каждым днем люди не только вовлекают в производство все больше и больше природные ископаемые, но и загрязняют окружающею среду производственными отходами. Для решения этой проблемы необходимо разрабатывать безотходное производство (вторичную переработку).

Ключевые слова: *промышленные отходы, загрязнения, зола, шлак, утилизация.*

Характерной особенностью научно-технического процесса является увеличение объема общественного производства. Бурное развитие производительных сил вызывает стремительное вовлечение в хозяйственный оборот все большего количества природных ресурсов. Степень их рационального использования остается, однако, в целом весьма низкой. Ежегодно человечество использует приблизительно 10 млрд. т. минеральных и почти столько же органических сырьевых продуктов.

Разработка большинства важнейших полезных ископаемых в мире идет быстрее, чем наращиваются их разведанные запасы. Около 70 % затрат в промышленности приходится на сырье, материалы, топливо и энергию. В то же время от 10 до 99 % исходного сырья превращаются в отходы, сбрасываемые в атмосферу и водоемы, загрязняющие землю. В угольной промышленности, например, ежегодно образуется примерно 1,3 млрд. т. Вскрышных и шахтных пород и около 80 млн. т. отходов углеобогащения. Ежегодно выход шлаков черной металлургии составляет около 80 млн. т., цветной 2,5, зол и шлаков ТЭС от 60 до 70 млн. т., древесных отходов около 40 млн. м³.

Промышленные отходы негативно влияют на экологические факторы, т.е. оказывают существенное влияние на живые организмы. В первую очередь это относится к составу атмосферного воздуха, так как в атмосферу поступают газообразные и твердые отходы в результате сгорания топлива и разнообразных технологических процессов.

Промышленные отходы активно воздействуют не только на атмосферу, но и на гидросферу - водную среду. При влиянии промышленных отходов, сосредоточенных в отвалах, шлаконакопителях, хвостохранилищах и т. д., загрязняется поверхностный сток в районе размещения промышленных предприятий. Сброс промышленных отходов приводит, в конечном счете, к загрязнению вод Мирового океана, которое приводит к резкому снижению его биологической продуктивности и отрицательно влияет на климат планеты.

Образование отходов в результате деятельности промышленных предприятий негативно сказывается на качестве почвы. В почве накапливается избыточные количества губительно действующих на живые организмы соединений, в том числе канцерогенные вещества. В загрязнённой «больной» почве идут процессы деградации, нарушается жизнедеятельность почвенных организмов.

Рациональное решение проблемы промышленных отходов зависит от ряда факторов вещественного состава отходов, их агрегатного состояния, количества, технологических особенностей и т. д.

Наиболее эффективным решением проблемы промышленных отходов является внедрение безотходной техноло-

гии. Создание за счет принципиального изменения технологических процессов, разработка систем с замкнутым циклом, обеспечивающих многократное использование сырья. При комплексном использовании сырьевых материалов промышленные отходы одних производств являются исходными сырьевыми материалами других.

Важность комплексного использования сырьевых материалов можно рассматривать в нескольких аспектах:

– во-первых, утилизация отходов позволяет решить задачи охраны окружающей среды, освободить ценные земельные угодья, занимаемые под отвалы и шламохранилища, устранить вредные выбросы в окружающую среду;

– во- вторых, в значительной степени покрывают потребность ряда перерабатывающих отраслей в сырье.

– в-третьих, при комплексном использовании сырья снижаются удельные капитальные затраты на единицу продукции и уменьшается срок их окупаемости.

Из отраслей потребителей промышленных отходов наиболее емкой является промышленность строительных материалов. Установлено, что использование промышленных отходов позволяет покрыть до 40 % потребности строительства в сырьевых ресурсах. Применение промышленных отходов позволяет от 10 до 30 % снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством из природного сырья, экономия капитальных вложений достигает от 35 до 50 %.

Наиболее востребованными отходами промышленных производств являются:

– золы и золошлаковые отходы;

– шламы металлургических производств;

– горелые породы;

– отходы углеобогащения;

– отходы добычи и обогащения руд.

Наибольший интерес вызывают технологии применения золы и золошлаковых отходов в следующих производствах:

– в производстве портландцемента (как активные кремнеземистые добавки) в количестве от 10 до 15 %, в производстве пуццолановых портландцементов марок 300 и 400 – от 30 до 40 % (золопортландцемент);

– при изготовлении строительных растворов – как активная добавка в количестве от 10 до 30 % от массы цемента, при использовании в строительных растворах портландцемента высоких марок (400,500) применение пылевидной золы может сократить его расход до 30 %;

– в качестве активного микронаполнителя в тяжелых бетонах, что позволяет снизить расход цемента от 6 до 10 % в бетонах нормального твердения от 12 до 25 % в пропариваемых;

– в производстве силикатного кирпича;

– в жаростойких бетонах – в качестве наполнителя вместо шамотного порошка, что существенно снижает себестоимость таких бетонов;

– при изготовлении зольного и аглопоритового гравия;

– в производстве мелкозернистого аэрированного золобетона и изделий на его основе, в качестве мелкой фракции легких бетонов на пористых заполнителях плотной и поризованной структуры;

– в качестве сырьевых материалов для дорожной промышленности;

– использование золошлаковых отходов с повышенным содержанием частиц несгоревшего топлива в производстве керамического кирпича, что не только улучшает его качество, но и снижает расход технологического топлива на обжиг [2, 3].

Одни из главных утилизаторов топливных зол и шлаков – строители дорог. Крупнотоннажным потребителем топливных зол и шлаков является дорожное строительство, где золы и золошлаковые смеси используют для устройства подстилающих и нижних слоёв оснований, частичной замены вяжущих при стабилизации грунтов цементом и известью, как минеральный порошок в асфальтовых бетонах и растворах, как добавки в дорожных цементных бетонах [3]. Из топливных шлаков, обработанных битумом или дёгтем (до 2 % по массе) получают чёрный щебень.

Дорожные одежды с использованием зол и шлаков имеют достаточную прочность, морозостойкость, долговечность. Стабилизированные с помощью цемента и золы материалы продолжают увеличивать свою прочность с течением времени.

Золы, полученные при сжигании углей и горючих сланцев, применяются в качестве наполнителей кровельных и гидроизоляционных мастик [1].

Основным применением шламовых отходов металлургической промышленности являются изготовление бесклинкерных вяжущих и материалов на их основе, получение портландцемента и смешанных вяжущих.

Основная масса горелых пород является продуктом обжига пустых пород, сопутствующих месторождениям каменных углей. Возможности применения горелых пород и отходов углеобогащения, добычи и обогащения руд в производстве строительных материалов весьма раз-

нообразны. Горелые породы, как и другие обожжённые глинистые материалы, обладают активностью по отношению к извести и используются в роли гидравлических добавок в вяжущих известково-пуццоланового типа, портландцемента, пуццолановом портландцементе, и автоклавных материалах.

Обжигаемые в недрах земли или в терриконах угольных шахт горелые породы – аргиллиты, алевролиты и песчаники – имеют керамическую природу и могут применяться в производстве жаростойких бетонов и пористых заполнителей. Некоторые горелые породы являются лёгкими не-рудными материалами, что обуславливает их использование как заполнителей для легких растров и бетона.

Список литературы

1. Борисенко Л.Ф., Делицын Л.М., Власов А.С. Перспективы использования золы угольных тепловых электростанции [Текст] /Л.Ф. Борисенко, Л.М. Делицын, А.С. Власов. – ЗАО «Геоинформмарк», М.: 2001. – 68 с.

2. Костин, В.В. Опыт использования отходов ТЭС в производстве строительных материалов [Текст] / В.В. Костин. – Новосибирск, 2010. – 226 с.

3. Целыковский, Ю.К. Опыт промышленного использования золошла-ковых отходов ТЭС // Новое в Российской энергетике. – Энергоиздат, 2000. – № 2. – С. 22–31.

Юнусова Д. М., Халилова Д. И.
Башкирский государственный университет
Россия

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ И ФРУКТАХ

В статье рассматривается актуальная проблема поступления нитратов в организм человека с овощами и фруктами. Охарактеризовано влияние нитратов на здоровье. Рассмотрены вопросы нормирования содержания нитратов в продуктах питания. Показаны факторы, влияющие на уровень нитратов в продуктах питания. Предложены рекомендации снижения поступления нитратов из потребляемых овощей и фруктов в организм человека.

Ключевые слова: *нитрат, нитриты, продукты питания, технологии обработки продуктов.*

Нитраты – соли азотной кислоты, содержащиеся в почве и впитываемые оттуда растениями. Благодаря своему положительному влиянию на рост и плодовитость растительных культур, скороспелость их урожая, нитраты имеют широкое распространение в сельском хозяйстве. Нитраты/нитриты используются также в пищевой промышленности как консервант и усилитель цвета. В высоких дозах токсичны, имеют свойство накапливаться в организме, кумулируя свой негативный эффект.

Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах питания для стран Таможенного союза установлены в соответствии с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» для 24 наименований пищевой продукции, в том числе для питания беременных и кормящих женщин, детей раннего возраста, школьников и дошкольников. Для стран ЕС нормирование содержания нитратов в продуктах питания проводится в соответствии с Регламентом комиссии (ЕС) №1881/2006, устанавливающем максимальные уровни некоторых контаминантов в пищевых продуктах, причем численные значения допустимых уровней содержания нитратов установлены только для шпината, некоторых видов салата латук и детского питания в общем. В соответствии с основным документом Codex Alimentarius, содержащим требования к допустимым уровням содержания контаминантов в пище CODEX STAN 193-1995, содержание нитратов в пищевых продуктах не нормируется.

Допустимая суточная доза для нитратов 0–3,7 мг/кг массы тела была установлена в 1990 году (ЕС 1992), а для нитритов – 0–0,06 мг/кг массы тела в 1997 году (ЕС, 1997). В 2002 году значения допустимых суточных доз подверглись очередному пересмотру и для нитратов был сохранен уровень от 0 до 3,7 мг/кг массы тела, а для нитритов установлен – 0–0,07 мг/кг массы тела (FAO/WHO, 2003).

Сами по себе нитраты, содержащиеся в растительных продуктах, не представляют опасности. Однако наш организм преобразует их в нитриты и другие метаболиты (продукты обмена), которые представляют уже реальную угрозу здоровью.

Нитраты под воздействием фермента нитратредуктазы восстанавливаются до нитритов, которые взаимодействуют с гемоглобином крови и окисляют в нем двухвалентное железо в трехвалентное. В результате образуется вещество метгемоглобин, который уже не способен пе-

реносить кислород. Поэтому нарушается нормальное дыхание клеток и тканей организма (тканевая гипоксия), вследствие чего накапливается молочная кислота, холестерин и резко падает количество белка.

Нитраты способствуют развитию патогенной (вредной) кишечной микрофлоры, которая выделяет в организм человека ядовитые вещества - токсины, в результате чего происходит токсикация, т. е. отравление организма.

Нитраты снижают содержание в пище витаминов, которые входят в состав многих ферментов, стимулируют действие гормонов, а через них влияют на все виды обмена веществ. Происходит нарушение репродуктивной функции человека. При длительном поступлении нитратов в организм человека (пусть даже в незначительных дозах) уменьшается количество йода, что приводит к увеличению щитовидной железы

Установлено, что нитраты в значительной степени влияют на возникновение раковых опухолей в желудочно-кишечном тракте. Так же, нитраты способны вызывать резкое расширение сосудов, в результате чего понижается кровяное давление.

Обычно при сравнении способности к накоплению нитратов выделяют три группы овощей, плодов и фруктов:

1. с высоким содержанием (до 5000 мг/кг сырой массы): салат, шпинат, свекла, укроп, листовая капуста, редис, зелёный лук, дыни, арбузы;

2. со средним содержанием (300–600 мг): цветная капуста, кабачки, тыква, репа, редька, белокачанная капуста, хрен, морковь, огурцы;

3. с низким содержанием (10–80 мг): брюссельская капуста, горох, щавель, фасоль, картофель, помидоры, репчатый лук, фрукты, ягоды.

Содержание нитратов зависит также от срока созревания: в ранних сортах овощей нитратов, как правило, больше, чем в поздних.

Важный фактор, влияющий на уровень содержания нитратов в овощах, - погодные условия (температура, число солнечных дней, количество осадков). Во многом этот показатель определяется также и свойствами почв, в частности, в овощах, выращенных на торфе, нитратов обычно содержится больше, чем в овощах, выращенных на минеральной почве.

Содержание нитратов в тепличных овощах зависит главным образом от уровня освещенности.

Влияние всех факторов проявляется в комплексе, что затрудняет оценку действия каждого из них и осложняет возможность регулирования содержания нитратов в овощах.

В профилактике негативного действия нитратов имеет огромное значение технология обработки продуктов. Возможно удаление нитратов путем механической обработки с учетом их распределения в продуктах питания. Больше всего их находится в стеблях, кочерыжках, черешках листьев и в жилках; меньше - в листовых пластинках, семенах и плодах. Например, в листьях петрушки, сельдерея и укропа количество нитратов на 50–60 % ниже, чем в стеблях. В листовой пластине белокочанной капусты их на 30–40 % меньше, чем в утолщенных черешках этих листьев, и на 60–70 % - чем в кочерыжке. В поверхностной части моркови нитратов примерно на 80% меньше, чем в ее сердцевине, а в огурцах и редисе наоборот - кожура на 70 % «богаче» нитратами, чем внутренняя часть. У столовой свеклы особенно много нитратов в сердцевине и кончике корня. В плодах кабачков количество нитратов уменьшается от плодоножки к верхушке, у патиссонов - от периферии к центру. В связи с этим советуют: огурцы очищать от кожицы и обрезать хвостик; у столовой свеклы отрезать верхнюю и нижнюю часть корнеплода; капусту очищать от верхних кроющих листьев и вырезать кочерыжку; у кабачков срезать кожицу, у патиссона срезать верхнюю часть, примыкающую к плодоножке. При очистке картофеля от кожуры содержание нитратов снижается на 20–27 %. У арбуза и дынь не рекомендуется есть незрелую часть, прилегающую к корке.

На стадии приготовления блюд необходимо учитывать, что: вымачивание и консервирование снижает содержание нитратов примерно наполовину; отваривание же считается одним из самых эффективных методов и приводит к снижению содержания нитратов на 93 %. В то же время применение интенсивных видов обработки (длительное вымачивание, отваривание измельченных овощей в большом объеме воды и т. д.), ведущих к максимальному снижению нитратов, нецелесообразно из-за значительных потерь биологически активных веществ: витаминов, макро- и микроэлементов, полифенолов и др.

Рекомендуется готовить салаты непосредственно перед употреблением, по возможности добавлять в них растительное сырье, содержащее фитонциды (например, лук и чеснок).

Из микронутриентов, поступающих с пи-

щей, защитное действие при интоксикации нитритом натрия оказывает селен, который примерно на 40 % ингибирует процесс эндогенного образования N-нитрозаминов в желудке. Аскорбиновая кислота и токоферол также тормозят процессы нитрирования в организме человека.

Следует избегать повторного разогревания пищи, содержащей нитраты и нитриты (супов, тушеной капусты), из-за увеличения концентрации нитрозосоединений. На 93 % удаляются нитраты при отваривании овощей. Для картофеля наиболее эффективным способом извлечения нитратов является вымачивание, солевые растворы способствуют снижению содержания нитратов.

Таким образом, если руководствоваться приведенными выше рекомендациями, можно снизить поступление нитратов из потребляемых овощей и фруктов в организм человека.

Список литературы

1. Борщенская Т.И., Бацукова Н.Л., Евченко А.Ю., Цырулик А.А. Гигиеническая оценка содержания нитратов в продуктах растительного происхождения в зимний период [Текст] / Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. – Минск, 2011. – Вып.: 17. – С. 171–174.

2. Рашитова, Т.Т. Гигиеническая оценка загрязнения растениеводческой продукции нитратами и пестицидами, разработка нормативных уровней содержания нитратов для сушеных овощей и фруктов [Текст]: автореф.дис.на соиск. учен.степ.канд.мед. наук (14.00.07). – Алматы, 2009.

3. Ревич Б.А. Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека. Пособие по региональной экологической политике / Б.А. Ревич, С.Л. Авалиани, Г.И. Тихонова. - М.: Центр экологической политики России, 2004. – С. 268.

4. Шабанова, Т. И. Пути снижения накопления нитратов в овощах и как следствие в организме человека [текст] / Т.И. Шабанова // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2009. – № 8.

5. Шур, П.З. Материалы по оценке риска допустимых уровней содержания нитратов в растениеводческой продукции/ П.З.Шур [и д.р.] – СПб. ; Питер, 2013. – 47–48 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абрамова Светлана Владимировна, доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности, академик МАНЭБ, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Андрианова Ксения Сергеевна, магистрант, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Петрозаводск, Республика Карелия, Россия).

Арпентьева Мариям Равильевна, кандидат психологических наук, доцент, старший научный сотрудник кафедры психологии развития и образования, ГОУ «Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского» (г. Калуга, Россия).

Бабаев Айдын Сериккалиевич, студент 4-го курса ФТНГ, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Багмет Сергей Алексеевич, аспирант кафедры социальной безопасности, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Бажинов Алексей Васильевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой метрологии и безопасности жизнедеятельности, «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет» (г. Харьков, Украина).

Беликов Кирилл Николаевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» (г. Екатеринбург, Россия).

Беляева Валентина Ивановна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова» (г. Белгород, Россия).

Бессчетнова Ольга Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского», Балашовский институт (филиал) (г. Балашов, Россия).

Богатов Олег Игоревич, кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник, заместитель заведующего кафедры метрологии и безопасности жизнедеятельности, «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет» (г. Харьков, Украина).

Бодня Максим Сергеевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры Астраханского инженерно-строительного института (г. Астрахань, Россия).

Бочарова Кира Александровна, старший преподаватель, Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток, Россия).

Бояров Евгений Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, академик МАНЭБ, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Брындин Евгений Григорьевич, директор НКО «Новосибирский исследовательский центр "Естествоинформатика"». Технологическая платформа «Медицина будущего» (г. Новосибирск, Россия).

Брындина Ирина Евгеньевна, аспирантка Новосибирского государственного медицинского университета (г. Новосибирск, Россия).

Будко Марина Валентиновна, учитель НОУ «Школа-интернат № 20» ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

Булавка Юлия Анатольевна, кандидат технических наук, доцент кафедры химической техники и охраны труда УО «Полоцкий государственный университет» (г. Новополоцк, Республика Беларусь).

Буханько Елена Олеговна, магистрант, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Быков Роман Владимирович, студент ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Вакуева Наталья Вячеславовна, студентка 4-го курса направления подготовки «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Воробьёв Станислав Юрьевич, магистр технических наук, главный специалист, ГУ «Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» (г. Минск, Республика Беларусь).

Вяткина Виктория Андреевна, магистрант направления подготовки «Педагогическое образование», ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Гакаев Рустам Анурбекович, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» (г. Урус-Мартан, Чеченская Республика, Россия).

Гармышев Владимир Викторович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Гафнер Василий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» (г. Екатеринбург, Россия).

Герасимова Елена Георгиевна, СНС, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Гинко Владимир Иванович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и адаптивной физической культуры, ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал ИвГУ (г. Шуя, Россия).

Гладун Татьяна Владимировна, студентка факультета экологии и химической технологии, ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (г. Комсомольск-на-Амуре, Россия).

Гриб Алексей Николаевич, студент Полесского государственного университета (г. Пинск, Республика Беларусь).

Губин Александр Владимирович, магистрант ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Гузий Анатолий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, зам. директора по управлению безопасностью полетов ПАО «Авиакомпания "ЮТэйр"» (г. Москва, Россия).

Гусейнова Нурлана Намиковна, студентка ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный университет» (г. Волгоград, Россия).

Двойнова Наталья Федоровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Дегтярев Никита Дмитриевич, студент ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Дегтярева Светлана Васильевна, доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (г. Комсомольск-на-Амуре, Россия).

Догадаева Наталья Сергеевна, магистрант, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Драган Сергей Павлович, кандидат технических наук, доцент, ВНС, ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна (г. Москва, Россия).

Дудник Евгения Юрьевна, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой технологии и безопасности производств, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Дьяченко Иван Викторович, студент 4-го курса направления подготовки «Педагогическое образование» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Ермакова Елена Анатольевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры инженерной и компьютерной графики, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет (г. Харьков, Украина).

Есев Андрей Александрович, кандидат технических наук, начальник отделения, «Государственный летно-испытательный центр имени В. П. Чкалова» (Московская область, Россия).

Жалина Наталья Викторовна, студентка 4-го курса направления подготовки «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Жданова Марина Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Завьялова Оксана Анатольевна, воспитатель НОУ «Школа-интернат № 20» ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

Захарова Анастасия Владимировна, кандидат психологических наук, ГБУ города Москвы «Городской психолого-педагогический центр Департамента образования города Москвы» (г. Москва, Россия).

Зинкин Валерий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, ВНС, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Исмаилова Оксана Саидовна, студентка ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный университет» (г. Волгоград, Россия).

Каслин Николай Дмитриевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры метрологии и безопасности жизнедеятельности, «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет» (г. Харьков, Украина).

Киселева Элеонора Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной безопасности, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Кобец Петр Николаевич, доктор юридических наук, профессор, главный научный сотрудник, «Всероссийский научно-исследовательский институт МВД России» (ФГКУ «ВНИИ МВД России») (г. Москва, Россия).

Командирова Юлия Андреевна, аспирант, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Кондратьева Екатерина Александровна, инженер, ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна (г. Москва, Россия).

Коновалов Сергей Николаевич, студент 3-го курса, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» (г. Екатеринбург, Россия).

Королькова Светлана Витальевна, кандидат технических наук, заведующая кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры, Государственная полярная академия (г. Санкт-Петербург, Россия).

Костецкая Галина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры методики обучения безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Котляр-Шапиров Айрат Дмитриевич, инженер, ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна (г. Москва, Россия).

Кравцов Михаил Николаевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры метрологии и безопасности жизнедеятельности, «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет» (г. Харьков, Украина).

Кукушкин Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, ВНС, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Кулявец Юрий Владленович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии «Харьковский национальный университет строительства и архитектуры» (г. Харьков, Украина).

Кунгурова Евгения Викторовна, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Кустов Олег Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры ПЭ и БЖД, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Леменкова Полина Алексеевна, магистр геоинформатики, аспирантка, «Карлов Университет» в Праге, Институт экологических исследований (Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta).

Летуновская Анна Александровна, студентка 4-го курса направления подготовки «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Ломов Алексей Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Лорсанова Яха Эмильевна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» (г. Урус-Мартан, Чеченская Республика, Россия).

Лушкин Александр Михайлович, кандидат технических наук, зам. генерального директора по безопасности полетов и качеству ПАО «Авиакомпания "ЮТэйр"» (г. Москва, Россия).

Лущиков Валерий Владимирович, заведующий лабораторией «Педагогика А. С. Макаренко» ГБУ ДПО «Челябинский институт развития профессионального образования» (г. Челябинск, Россия).

Магомета Сергей Дмитриевич, кандидат географических наук, ведущий специалист-эксперт, территориальный отдел управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (г. Брянск, Россия).

Майорова Юлия Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры, ФГБОУ ВО «Московский государственный областной университет» (г. Москва, Россия).

Максимова Полина Максимовна, студентка 4-го курса направления подготовки «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Матюшкин Станислав Витальевич, магистрант направления подготовки «Педагогическое образование», ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Махметов Самат Эрбулатович, ученик 10-го класса НОУ «Школа-интернат №20» ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

Микшевич Николай Владиславович, кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» (г. Екатеринбург, Россия).

Минервин Игорь Георгиевич, кандидат физико-математических наук, доцент, академик РАЕН, ректор ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Мисиков Борис Рамазанович, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНЭБ, президент ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Михайленко Анна Александровна, воспитатель, МБДОУ № 39 «Радуга» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Мишин Александр Владиленович, начальник инспекции по безопасности полетов ПАО «Авиакомпания "ЮТэйр"» (г. Москва, Россия).

Моисеев Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, академик МАНЭБ, проректор по науке и инновациям, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Мурзин Михаил Андреевич, аспирант, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Никифоров Михаил Трифонович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «управление недвижимостью и кадастры», ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (г. Комсомольск-на-Амуре, Россия).

Никифорова Галина Евгеньевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (г. Комсомольск-на-Амуре, Россия)

Никишкин Николай Андреевич, студент, ФГБОУ ВО «Балашовский институт Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского» (г. Балашов, Россия).

Ослоповская Ольга Дмитриевна, студентка 4-го курса ФТНГ, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия)

Павлова Ксения Петровна, студентка 4-го курса направления подготовки «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Патрушева Елена Николаевна, старший преподаватель Пермского государственного национального исследовательского университета (г. Пермь, Россия).

Писарева Елена Витальевна, учитель НОУ «Школа-интернат № 20» ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

Пузырёва Ирина Юрьевна, магистрант ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Ребко Эльвира Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной безопасности, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Родина Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, заведующая кафедрой биологии и химии, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Рублев Владимир Михайлович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Рыбакова Анастасия Александровна, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Самсикова Наталья Алексеевна, доцент кафедры математики, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Свирская Юлия Геннадьевна, студентка ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Серебренникова Татьяна Владимировна, магистрант ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Симухин Владимир Витальевич, кандидат медицинских наук, начальник лаборатории, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Синицкая Екатерина Алексеевна, студентка 4-го курса направления подготовки «Педагогическое образование» ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Скуратовский Никита Игоревич, магистрант, Московский авиационный институт (государственный технический университет) (г. Москва, Россия).

Смирнов Григорий Иванович, аспирант, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Соболев Андрей Юрьевич, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Солдатов Сергей Константинович, доктор медицинских наук, профессор, ВНС, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Сомов Михаил Владимирович, начальник отделения, Государственный летно-испытательный центр имени В. П. Чкалова (г. Ахтубинск, Россия).

Станкевич Петр Владимирович, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры социальной безопасности, декан факультета безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Таскарина Жанна Мустахымовна, учитель НОУ «Школа-интернат № 20» ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

Темный Вячеслав Дмитриевич, студент ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова» (г. Белгород, Россия).

Тимофеев Семен Сергеевич, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Тимофеева Светлана Семеновна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Турсунов Отабек Зохидович, студент ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Федеева Марина Анатольевна, магистрант, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Федотенко Наталия Михайловна, студентка, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (г. Иркутск, Россия).

Халилова Диана Ильдаровна, студентка ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» (г. Уфа, Россия).

Хатмулина Рафига Магруповна, старший преподаватель кафедры социологии, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Хорольский Дмитрий Борисович, заместитель начальника учреждения, государственное учреждение «Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» (г. Минск, Республика Беларусь).

Цибиков Вахтанг Дмитриевич, магистрант, Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток, Россия).

Чайко Артемий Александрович, г. Южно-Сахалинск, Россия.

Шепеленко Анна Александровна, студентка ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (г. Комсомольск-на-Амуре, Россия).

Шешегов Павел Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент, НС, ЦНИИ ВВС Минобороны России (г. Москва, Россия).

Ширшов Владимир Дмитриевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» (г. Екатеринбург, Россия).

Щема Екатерина Александровна, студентка ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Юнусова Дина Мансуровна, студентка ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» (г. Уфа, Россия).

Ягубцева Юлия Сергеевна, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

Янчий Светлана Владимировна, кандидат философских наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет» (г. Омск, Россия).

Яровенко Артем Анатольевич, магистрант, Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток, Россия).
Ярославкина Екатерина Владимировна, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей педагогики и психологии, ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

СОДЕРЖАНИЕ

К УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ 3

ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ 5

ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Минервин И. Г.
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ 6

Мисиков Б. Р., Бояров Е. Н., Абрамова С. В.
МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ БАЗЫ КАФЕДРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С КОМПАНИЕЙ «ЭКСОН НЕФТЕГАЗ ЛИМИТЕД» 9

Абрамова С. В., Станкевич П. В.
СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САХАЛИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ 11

Арпентьева М. Р.
ПРОФИЛИРОВАНИЕ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ 17

Багмет С. А.
ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИ В ТЕХНОСФЕРЕ» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 21

Беликов К. Н.
ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 23

Бессчетнова О. В.
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 25

Бессчетнова О. В.
ФОРМИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ К ДЕЙСТВИЯМ В ОПАСНЫХ СИТУАЦИЯХ 29

Бочарова К. А., Платонова С. А.
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЗДОРОВОГО И БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 31

Бояров Е. Н.
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ 33

Брындин Е. Г., Брындина И. Е.
ПЕРЕВОД МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ 36

Вяткина В. А.
ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 40

Гинко В. И.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ 42

Губин А. В.
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА 44

Гузий А. Г., Лушкин А. М., Майорова Ю. А.
ПРОГРАММА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ 46

Двойнова Н. Ф.
ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ» СТУДЕНТАМИ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», ПРОФИЛЬ «БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ» 50
Дудник Е. Ю.
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ» 53
Каслин Н. Д., Богатов О. И.
РЕФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА 57
Киселева Э. М.
ГОТОВНОСТЬ БАКАЛАВРОВ К ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ШКОЛЬНИКОВ КАК ТРЕБОВАНИЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ 61
Королькова С. В.
МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА» С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ 65
Костецкая Г. А.
СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 67
Кунгурова Е. В.
НАПРАВЛЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЭКСТРЕМИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РФ 71
Ломов А. С.
СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УЧИТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ 77
Лущиков В. В.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ АСОЦИАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 79
Микшевич Н. В.
СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ 83
Михайленко А. А.
РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ, АКТИВНОГО СЛОВАРЯ ЧЕРЕЗ ДИДАКТИЧЕСКУЮ ИГРУ У ДОШКОЛЬНИКОВ 84
Патрушева Е. Н.
НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРМСКОМ КРАЕ 88
Пузырёва И. Ю.
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА 90
Ребко Э. М.
ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА (СНО) 94
Родина Е. Ю.
ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РИСК И УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ» 97
Рублев В. М.
О ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА ПО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 102
Рыбакова А. А.
СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 106
Самсикова Н. А.
К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ВУЗА 109

Соболев А. Ю.
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СВЕТЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАНИЯ 113
Тимофеева С. С., Тимофеев С. С.
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 116
Тимофеева С. С., Смирнов Г. И.
МОТИВАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ
«ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» 119
Федеева М. А.
ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛАХ
ПРИ ДЕТСКИХ САНАТОРИЯХ 123
Хатмулина Р. М.
СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ 126
Ширшов В. Д., Коновалов С. Н.
ТРЕНИНГ ЭКСПРЕССИВНОСТИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ 128

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЕ

Бодня М. С.
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
И ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ 131
Будко М. В.
ЦВЕТ АВТОМОБИЛЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ НА ДОРОГЕ 133
Бажинов А. В., Кравцов М. Н.
ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ
И ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ 135
Булавка Ю. А.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА БАЗЕ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ 139
Вакуева Н. В., Двойнова Н. Ф.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОШКОЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ 143
Воробьёв С. Ю., Хорольский Д. Б.
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРОТКОВОЛНОВОГО ДИАПАЗОНА
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ СИСТЕМЫ МЧС
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 145
Гладун Т. В., Никифорова Г. Е.
ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ
ЗАДАЧ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 148
Дегтярева С. В.
ПРОГНОЗНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ДОЗИМЕТРИСТОВ 150
Жалина Н. В.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕДАВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА АММИАЧНОЙ
ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ 153
Командирова Ю. А., Медведева С. А.
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕЛИВА ВОДЫ
ЧЕРЕЗ ГРЕБЕНЬ ПЛОТИНЫ МЕТОДОМ «ДЕРЕВО ОТКАЗОВ»
НА ПРИМЕРЕ БОГУЧАНСКОЙ ГЭС 156
Летуновская А. А., Двойнова Н. Ф.
АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ АВАРИЙ НА СКЛАДЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 158
Майорова Ю. А.
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ И СОХРАНЕНИЮ
ГОЛОСОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ 162
Максимова П. М.
АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ 164
Моисеев В. В.
РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ 166

Тимофеева С. С., Мурзин М. А., Луговцева Н. Ю.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА
И ПРОФЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В КУЗБАССЕ 171
Павлова К. П.
УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ 174
Серебренникова Т. В.
АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА В
ШТАМПОВОЧНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ЦЕХЕ 311
ООО «НТК КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА» 176
Серебренникова Т. В.
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРЕДПРИЯТИИ ООО «НТК КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА» 179
Кустов О. М., Турсунов О. З.
ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
МЕТИЛОВЫХ ЭФИРОВ 181
Федотенко Н. М., Тимофеева С. С.
БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ И СОКРАЩЕНИЯ ИЗДЕРЖЕК 183
Ягубцева Ю. С.
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ 186
Янчий С. В., Ослоповская О. Д.
ОЦЕНКА РИСКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА
(НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ) 189
Янчий С. В., Дегтярев Н. Д.
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ) 192
Янчий С. В., Бабаев А. С.
УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ МАШИНИСТА
ТОПЛИВОПОДАЧИ ПО ФАКТОРУ ОСВЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ
УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ) 193
Яровенко А. А.
НАВОДНЕНИЕ КАК ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА 195

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Андрианова К. С.
СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОДЕЖИ: ЗАЩИЩЕННОСТЬ
МОЛОДОГО НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ 199
Беляева В. И., Темный В. Д.
О ПРОБЛЕМЕ КУРЕНИЯ В РОССИИ 202
Богатов О. И., Кулявец Ю. В., Ермакова Е. А.
ВОСПРИЯТИЕ И ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИИ ОПЕРАТОРОМ 204
Буханько Е. О.
СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ 206
Гафнер В. В.
МЕЖЭТНИЧЕСКИЕ И МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ:
СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ 208
Гузий А. Г., Лушкин А. М., Мишин А. В.
УТОМЛЕНИЕ КАК НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЛЕТЧИКА 210
Догадаева Н. С.
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ
НА НАСЕЛЕНИЕ 214
Дьяченко И. В.
ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКСТРЕМИЗМА
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ 216
Есев А. А.
ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ЛЕТНЫМ СОСТАВОМ ОЧКОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ 218
Завьялова О. А.
ЗДОРОВЬЕ ОДАРЕННОГО РЕБЕНКА И ИНТЕРНЕТ 222

Захарова А. В.
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 224
Зинкин В. Н., Шешегов П. М., Драган С. П., Кондратьева Е. А., Котляр-Шапиров А. Д.
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА, ПОДВЕРГАЮЩЕГОСЯ КУМУЛЯТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ НИЗКОЧАСТОТНОГО ШУМА И ИНФРАЗВУКА 226
Кобец П. Н.
СИТСЕМА МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПЕРИОД ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 230
Кравцов М. Н.
ТЕРРОРИЗМ – ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МИРА 234
Кукушкин Ю. А., Драган С. П., Солдатов С. К., Зинкин В. Н., Герасимова Е. Г.
АКУСТОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ВОДИТЕЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ ГРУЗОВИКОВ 238
Матюшкин С. В.
ПРОФИЛАКТИКА ТЕРРОРИЗМА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ 241
Никишкин Н. А.
ТРАВМАТИЗМ БЫТОВОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ, ГОРОДСКОЙ, ДЕТСКИЙ И МЕРЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 242
Писарева Е. В.
ПРОБЛЕМА МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ 244
Симухин В. В., Кукушкин Ю. А.
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ КУМУЛЯТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ШУМОВ 246
Синицкая Е. А.
КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЭКСТРЕМИЗМА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ 248
Сомов М. В., Скуратовский Н. И.
ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТАВА АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 252
Ярославкина Е. В.
ФЕНОМЕН ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 255

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Быков Р. В., Свирская Ю. Г., Щема Е. А.
НЕСТАНДАРТНОЕ РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ 259
Гакаев Р. А., Рашидов М. У.
УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КАРСТОВЫХ ЛАНДШАФТОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ 260
Гриб А. Н.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ЗАЩИТЫ 264
Гусейнова Н. Н., Исмаилова О. С.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В РФ: ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ 267
Жданова М. А., Цуркан А. А.
О РЕЗУЛЬТАТАХ АПРОБАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ 268
Леменкова П. А.
ВОЗДЕЙСТВИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ 271
Лорсанова Я. Э., Гакаев Р. А.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ 275

Магомета С. Д.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ 279
Никифорова Г. Е., Никифоров М. Т.
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДАХ ПРИАМУРЬЯ 282
Таскарина Ж. М., Махметов С. Э.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ АВТОТРАНСПОРТОМ В Г. ОМСКЕ 284
Тимофеева С. С., Гармышев В. В.
НЕУЧТЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА НА АТМОСФЕРУ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПОЖАРАХ В ТЕХНОСФЕРЕ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 286
Цибиков В. Д.
ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ 290
Чайко А. А.
ИЗМЕНЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЗОТА АММОНИЙНОГО В ВОДАХ РЕКИ СУСУЯ В 2014 г. 293
Шепеленко А. А., Никифорова Г. Е.
АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В АМУРСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ 296
Щема Е. А.
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 297
Щема Е. А., Быков Р. В., Свирская Ю. Г.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ 299
Юнусова Д. М., Халилова Д. И.
СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ И ФРУКТАХ 301

Сведения об авторах 304

Научное издание

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ,
ПРАКТИКА**

Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием

28 ноября 2015 г., г. Южно-Сахалинск

Сборник научных статей

Редакционная коллегия:
МИНЕРВИН Игорь Георгиевич,
МОИСЕЕВ Владимир Васильевич

Составители:
АБРАМОВА Светлана Владимировна,
БОЯРОВ Евгений Николаевич

Верстка О. А. Надточий

Напечатано в авторской редакции

Подписано в печать 29.02.2016. Бумага «Mondi».
Гарнитура «Verdana». Формат 60x84 1/8.
Тираж 500 (1-й завод 1–100 экз.). Объем 39,5 п. л. Заказ № 627-16.

Сахалинский государственный университет
693008, Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.
Тел. (4242) 45-23-16, факс (4242) 45-23-17.
E-mail: polygraph@sakhgu.ru,
izdatelstvo@sakhgu.ru